



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

IMPLANTES DENTALES

T E S I S

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA
P r e s e n t a

ENRIQUE BECERRA LOPEZ



México, D. F.

1985



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

CONTENIDO.

1.- Introducción.

2.- Definición de implante dental:

A) Implantología Oral.

B) Autoplastia.

C) Homoplastia.

D) Aloplastia.

3.- Clasificación de los implantes dentales:

A) Implantes Endóseos.

B) Implantes Intraóseos.

C) Implantes Subperiósticos.

4.- Requisitos que deben cumplir los implantes dentales.

5.- Materiales más empleados para la implantación.

6.- Indicaciones de los implantes:

A) Condiciones generales.

B) Contraindicaciones locales.

C) Contraindicaciones generales.

7.- Selección del paciente:

A) Evaluación Médica:

- Historia Clínica.

- Pruebas de laboratorio.

- Obtención de la presión arterial.

B) Evaluación Dental:

- Historia Dental.

- Exámen Radiográfico.
- Modelos de Estudio.
- Fotografías.

8.- La Anatomía en relación con la Implantología:

- A) Maxilar Edéntulo.
- B) Mucoperiostio del maxilar.
- C) Mandíbula Edéntula.
- D) Mucoperiostio Mandibular.
- E) Mandíbula Atrofiada.

9.- Causas del fracaso de los implantes.

10.- Tejido Peri-implante y su importancia clínica:

- A) Definición.
- B) Comparación entre tejido Peri-implante y tejido Perio-dontal.
- C) Aplicación Clínica.

11.- Implante de Hoja Fenestrada o Blade-Vent:

- A) Introducción.
- B) Diseño y factores a considerar.
- C) Indicaciones.
- D) Instrumental requerido.
- E) Técnica quirúrgica.
- F) Estudio histológico del implante:
 - Remoción del implante en periodos específicos.
 - Observaciones histológicas.
 - Evaluación de las observaciones clínicas e histoló--
gicas.

12.- Implante de Carbón Vítreo:

- A) Introducción.
- B) Diseño y factores a considerar.
- C) Instrumentación.
- D) Selección del paciente (Indicaciones).
- E) Sitio anatómico.
- F) Biocompatibilidad.
- G) Investigaciones en animales.
- H) Experiencias clínicas más recientes.
- I) Colocación quirúrgica.
- J) Estabilización del implante.
- K) Exposición del implante.
- L) Evaluación.
- M) Observación clínica.

13.- Implante Subperióstico:

- A) Introducción.
- B) Diseño y factores a considerar.
- C) Selección del paciente (Indicaciones).
- D) Material empleado.
- E) Técnica quirúrgica.
- F) Colocación del implante.
- G) Procedimiento de laboratorio.

14.- Implante "Grapa Mandibular".

- A) Introducción.
- B) Materiales empleados.

C) Material empleado y presentación del implante.

D) Técnica quirúrgica.

E) Casos Clínicos.

15.- Implantes Intramucósicos:

A) Introducción.

B) Materiales empleados.

C) Selección del paciente (Indicaciones).

D) Componentes del implante.

E) Técnica quirúrgica.

16.- Conclusión.

17.- Bibliografía.

INTRODUCCION.

La pérdida de los dientes ha sido uno de los problemas más comunes para el hombre. Esto lo ha conducido a tratar de buscar una forma correcta de substituirlos y ha llegado a encontrar -- muchos caminos, uno de ellos ha sido la colocación de implantes dentales.

La implantología, es una ciencia que comienza a evolucionar -- positivamente en la Odontología. Cada vez se mejoran las técnicas, propiedades físicas, aleaciones, procedimientos, etc., -- con lo cual se ha logrado solucionar el problema de la ausencia de los dientes y no es lejano el día en que se logrará el mayor número de aceptación de implantes dentales por parte del organismo humano.

A uno de los problemas que más se le ha dado solución es al -- del paciente edéntulo y la atrofia de los rebordes residuales lo cual, definitivamente, dificultan la retención y adaptación de una dentadura convencional. Se puede mencionar como ejemplo la colocación de un implante subperióstico para solucionar este problema.

La reacción más común en el uso de implantes dentales ha sido su rechazo por parte del organismo. Los últimos estudios reportan una mayor aceptación, casi en su totalidad del implante y se ha encontrado en estudios histológicos la formación de un -- tejido casi idéntico al del periodonto normal.

Esta tesis está dividida en las partes siguientes: La primera

parte incluye los conceptos básicos y fundamentales de los implantes; la segunda parte abarca los estudios y exámenes necesarios para la correcta evaluación del paciente y la tercera parte, define cada tipo de implante, sus indicaciones, propiedades y la técnica quirúrgica a emplear.

Deseo sea de fácil entendimiento y comprensión para el lector.

DEFINICION DE IMPLANTE DENTAL.

El implante dental es uno de los componentes integrales que -- junto con el hueso de soporte, los tejidos queratinizados y mu cósicos interpuestos forman el complejo sistema de los implan- tes.

El implante dental debe proporcionar soporte al dispositivo -- protésico, por lo que existe una interdependencia indudable en tre el implante dental y la prótesis superpuesta sobre dicho - implante.

El implante se vuelve funcional únicamente cuando la dentición protésica posee una oclusión funcional.

Los implantes dentales sirven como prótesis intermedia; son so portes colocados en el interior (intraóseos) o sobre la super- ficie (supraóseos), ya sea del maxilar o la mandíbula para sog tener una prótesis fija o removible.

Es conveniente entender el significado de otros conceptos que están relacionados con la aplicación de los implantes. Estos - son los siguientes:

Implantología Oral. Es la ciencia que estudia la técnica odon- tológica por la que se sustituyen los dientes ausentes por --- dientes artificiales que se fijan a los maxilares mediante una estructura metálica que se inserta debajo de la mucosa de los procesos residuales y está en relación con el hueso, o bien se implanta directamente con éste.

Autoplastia. Principio de la cirugía reconstructiva aplicado cuando los tejidos de reconstrucción se toman del paciente mismo.

Homoplastia. Cuando se toma material de otro ser humano para la reconstrucción de algún tejido u órgano.

Aloplastia. Se usan materiales artificiales (metal, acrílicos, etc.).

CLASIFICACION DE LOS IMPLANTES DENTALES.

Se incluyen muchos tipos diferentes de implantes dentales los cuales pueden ser clasificados en tres categorías generales -- que son las siguientes:

1.- Implantes Endóseos.

Son aquellos implantes que se insertan dentro del hueso mediante una técnica quirúrgica y poseen una estructura que sobresale a través de la mucosa para formar un pilar en el cual puede colocarse un aparato protésico.

Este tipo de materiales están fabricados de materiales biocompatibles (carbón vítreo, titanium, etc.) y son tolerados por los elementos histológicos que los rodean.

2.- Implantes Intraóseos.

Consisten en un tubo fijado al hueso para así obtener un canal atravesado por el tubo metálico, el cual sirve como soporte para la colocación de una prótesis.

3.- Implantes Subperiósticos.

Son artefactos diseñados conforme a la anatomía que presenta el hueso y colocados en la superficie del mismo por debajo del periósteeo. Por lo tanto, los implantes subperiósticos pueden ser clasificados progresivamente en:

- A) Implantes subperiósticos para un solo diente, empleados para coronas.
- B) Implantes subperiósticos para varios dientes y que son usados para coronas y puentes.
- C) Implantes subperiósticos para dentaduras parciales.
- D) Implantes subperiósticos para dentaduras totales.

Los implantes subperiósticos son usados generalmente cuando no se tiene la cantidad suficiente de hueso.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS IMPLANTES DENTALES.

Desde el comienzo del empleo de los implantes dentales han surgido muchas conjeturas sobre cual es el material ideal a emplear. Se han realizado muchos estudios que han determinado ciertos requisitos que deben cumplir los materiales empleados. Estos requisitos pueden ser enlistados de la siguiente manera:

- 1.- No deben ser corrosivos ni tóxicos.
- 2.- Deben ser compatibles con los tejidos.
- 3.- Su estructura molecular debe ser estable.
- 4.- Deben ser sólidos, homogéneos y resistentes.
- 5.- Deben poseer resistencia a la abrasión.

6.- No deben presentar propiedades galvánicas.

MATERIALES MAS EMPLEADOS PARA LA IMPLANTACION.

Se han estudiado los materiales de implantación concentrándose en su reacción biomecánica, fuerza, resistencia, reacción corrosiva, aspectos morfológicos, estructurales y microanálisis. Las exigencias fundamentales de los materiales de implantación resultan, en principio, de dos áreas difíciles:

- La manera en la cual la implantación sólida reacciona (calidades mecánicas, fuerza y resistencia).
- La manera en la cual el cuerpo extraño será incorporado (su inercia, resistencia a la corrosión, compatibilidad química).

La demanda por la biocompatibilidad, o sea la bioadaptación, - insuficiencias que muchas veces se deben a los problemas relacionados ha ganado, entre tanto, una apreciable prioridad, por lo que cada vez se obtiene un mayor éxito con el uso de materiales adecuados.

Aunque muchos materiales inertes son utilizables, incluyendo - también a los metales (en especial al Titanio, al igual que -- otras nuevas aleaciones), este progreso se relaciona además -- con el desarrollo de materiales no metálicos, como por ejemplo la cerámica que contiene calcio y fosfatos: El componente principal de los mismos tejidos resistentes.

Los problemas de resistencia de los materiales de implantación nunca deben ser considerados en una forma aislada, sino siempre en relación a las cualidades biofísicas del hueso inmediato.

Los implantes dentales muy rígidos de forma masiva y grande han sido favorecidos por evitar fracturas debido a la maleabilidad del material, pero las relaciones fisiológicas nunca serán --- ajustadas. De hecho, las implantaciones rígidas tampoco permiten una carga funcionalmente adecuada en relación a una estabilización permanente, pero la absorción ósea ocurrirá incipientemente.

La meta del mejoramiento de materiales será lograr un implante de resistencia suficiente pero con cualidades de rigidez que - sean adaptadas a las cualidades del hueso (la rigidez resisten te a la tracción).

En los materiales metálicos de implantación, aparte de los metales nobles (aleaciones basadas en oro, aleaciones de platino) que si bien son muy compatibles con los tejidos y son muy re-- sistentes e inertes, están, no obstante, fuera del foco de interés práctico por muchas razones (peso específicamente alto, temperatura alta, conductibilidad eléctrica y precio). Los materiales metálicos de implantación en uso y experiencia son de acero inoxidable. aleaciones sobre la base de cromo-cobalto, - aleaciones sobre la base de Titanio-Zirconio-Tantalio y otros componentes (Tantalium y Titanium).

La meta óptima en cualidades de los materiales de implantación es el desarrollo de la inercia, por lo menos una reactividad -baja, ideal al respecto es el carbón (como grafito o estructuras similares).

La resistencia de la cerámica se realiza siempre por una textura de cristales y por una fase de cristal insertado a baja función el cual deslumbra junto a los gránulos de cristal.

La introducción de materiales cerámicos y no-metálicos en la -implantología abrió nuevas dimensiones técnicas y quirúrgicas pero aún no han sido descubiertas la entera amplitud de las --perspectivas.

INDICACIONES DE LOS IMPLANTES.

Antes de pensar en la colocación de un implante dental es necesario tomar en cuenta ciertas condiciones locales y generales las cuales nos conducirán al completo éxito del tratamiento. -
Estas son las siguientes:

- 1.- Dehiscencia del conducto mentoniano.
- 2.- Posición anormal del agujero mentoniano.
- 3.- Presencia de aristas óseas en los tejidos blandos.
- 4.- Extremada atrofia mandibular.
- 5.- Traumatismos en la cavidad oral.
- 6.- Defectos anatómicos de los maxilares.
- 7.- Macroglosia.

- 8.- Intolerancia a las dentaduras convencionales.
- 9.- Intolerancia por falta de retención y estabilidad de una dentadura convencional.

Condiciones generales:

- 1.- Intolerancia psicológica a las dentaduras convencionales.
- 2.- Deseo del paciente de una dentadura estable.
- 3.- En casos donde las prótesis removibles no se puedan usar a pesar de las medidas tomadas por el odontólogo-protésista.

Contraindicaciones locales:

- A. Extracciones recientes.
- B. Presencia de dientes impactados.
- C. Presencia de restos radiculares o fragmentos óseos.
- D. Presencia de quistes.
- E. Osteomielitis.
- F. Degeneración quística de la mandíbula.
- G. Carcinoma en los tejidos blandos.

Contraindicaciones generales:

- A. Hábitos perniciosos como drogas o alcoholismo crónico.
- B. Embarazo.
- C. Terapia radiactiva.
- D. Enfermedades generales debilitantes.
- E. Vejez.



Paciente "Ideal" a usar implantes dentales.
Antes y después del tratamiento.

SELECCION DEL PACIENTE.

El éxito y progreso de cualquier tratamiento terapéutico dependen de una cuidadosa selección del paciente, de la elaboración de un plan de tratamiento completados con una adecuada técnica quirúrgica. Todos estos factores son muy importantes para obtener un buen resultado y aceptación del implante dental.

Ningún tratamiento quirúrgico puede ser llevado a cabo sin una evaluación completa Médico-Dental del paciente.

Los datos mínimos requeridos para la evaluación del candidato a usar un implante dental son los siguientes:

1.- Evaluación Médica.

- A) Cuestionario de salud.
- B) Pruebas de laboratorio.
- C) Obtención de la presión arterial y pulso.

2.- Evaluación Dental.

- A) Historia Dental.
- B) Exámen radiográfico.
- C) Modelos de estudio.
- D) Fotografías.

Evaluación Médica.

Cuestionario de salud (Historia Clínica).

La finalidad primordial de la historia clínica es establecer el estado de salud general del paciente. El interrogatorio em-

pleado para obtener esta información debe elaborarse de la manera en que se logre la mayor cantidad de datos necesarios con un número mínimo de preguntas para causar las menores molestias al paciente.

La edad del paciente es de importancia dado que proporciona un punto de referencia para su estado funcional. A medida que -- avanza la edad, disminuye la destreza neuromuscular del individuo y se acepta en general que las personas ancianas no se --- adaptarán tan rápidamente a la solución como lo hacen las personas jóvenes. Además, el epitelio bucal de las personas de -- edad avanzada tiende a deshidratarse y a perder su elasticidad; hay disminución de la actividad de las glándulas salivales y - los tejidos blandos por lo general presentan disminución en su resistencia a los traumatismos.

La historia médica mostrará si existe o existió alguna enfermedad sistémica, o si el paciente está ingiriendo algún medica--mento que pudiera afectar el pronóstico para la colocación de un implante dental. Deberá revelar cualquier enfermedad conocida por el paciente, y no es raro que en una historia clínica - adecuada, se descubran datos de una enfermedad incipiente de - la cual no se ha tenido conocimiento.

Algunas enfermedades sistémicas pueden afectar en forma direc--ta la capacidad del paciente para usar un implante dental.

A continuación se ennumeran algunas de las enfermedades más --

comunes que pueden presentar manifestaciones bucales y afectar el pronóstico de un implante.

Enfermedades del Sistema Cardiovascular.

Aquellos individuos que tienen un historial con enfermedad cardiaca, angina de pecho, infarto al miocardio o algún tipo de arritmia cardiaca generalmente se ven alterados cuando se encuentran ante una situación nerviosa.

Aún con la colocación de un implante de hoja (Blade-Vent), Car**bon** Vítreo o un estabilizador endodóntico pueden ser la causa para crear una situación nerviosa en el paciente y desencadenar un compromiso que alterará la función cardiovascular.

Los individuos con enfermedades cardiovasculares tienen gran parte de su potencial de urgencia comprometido por la tensión. Esto plantea un problema muy delicado para el Dentista, ya que la mayor parte de su trabajo provoca considerable dolor y aprensión. La anestesia local adecuada y el control de la aprensión son indispensables en estos pacientes si deseamos reducir al mínimo las complicaciones médicas.

Enfermedades del Sistema Respiratorio.

Varias enfermedades del sistema respiratorio interfieren en la capacidad del buen funcionamiento en las actividades normales del individuo y afectan el funcionamiento fisiológico del cuerpo.

Algunas enfermedades como bronquitis crónico, embolia pulmonar,

enfisema y algunos tumores pueden interferir severamente en -- los mecanismos normales del cuerpo.

Enfermedades Gastrointestinales.

Algunas situaciones como la colitis nerviosa, dolor estomacal, vómitos, hipersecreciones, xerostomía e hiperacidez contribuyen a cambiar el pH de la saliva que interfiere en la salud de las membranas mucosas.

Varias úlceras del sistema gastrointestinal indican muchas veces una vida del paciente estresada y tensa.

Los estados de diarrea, estreñimiento y colitis son factores -- significativos en la inhabilidad del individuo para digerir -- sus alimentos y mantener su estabilidad emocional.

El hígado es uno de los órganos del individuo que tiene varias funciones. Algunas de estas funciones, cuando son anormales, -- pueden influenciar en el mecanismo normal de la salud afectando de manera directa la formación de glóbulos rojos, el metabó-- lismo de los carbohidratos, metabolismo protéico, los cuales a su vez están relacionados con protombina, heparina y proteínas plasmáticas.

Enfermedades del riñón y de las vías urinarias.

Los riñones son los órganos responsables de la composición química de la sangre. Estos excretan los productos de desecho del metabolismo protéico.

Algunas de las enfermedades como nefritis, glomerulonefritis,

enfermedades crónicas de las vías urinarias y tumores del riñón pueden causar disturbancias en el funcionamiento normal de éstos órganos y por lo tanto, un cambio en la composición química de la sangre.

Enfermedades del Sistema Nervioso.

Los pacientes epilépticos son sujetos a desórdenes convulsivos seguidos por estados de inconsciencia. La fuerza ejercida durante estos ataques puede ser traumática para los implantes. Muchos de estos pacientes son tratados con anticonvulsivos como es el Dilantín Sódico. Uno de los efectos de éste fármaco es la Hipertrofia gingival alrededor del cuello del pilar y se le debe advertir al paciente sobre esta posibilidad. Cualquier otro tipo de desorden, como la neuralgia del trigémino, la parálisis de Bell, parestesias, etc., deben ser tratadas y tomadas en cuenta en el historial médico del paciente pre-operatorio.

Enfermedades del Sistema Endócrino.

Las ocho glándulas endócrinas del cuerpo humano son las responsables de numerosas funciones durante el crecimiento, desarrollo sexual, metabolismo y reproducción.

Algunas enfermedades como el gigantismo, enanismo y acromegalia demuestran un crecimiento anormal con la subsiguiente anomalía maxilofacial con estructuras anatómicas pequeñas o muy desarrolladas las cuales influyen en la colocación de un im---

plante dental.

El Mixedema y el cretinismo son enfermedades que retardan el desarrollo dental ya sea en la erupción o presentando malformaciones dentarias.

Las glándulas paratiroides son las responsables primariamente del metabolismo del fosforo y calcio. En un 90% del calcio del cuerpo es encontrado en la matriz orgánica de los dientes y huesos. El calcio es esencial para numerosas funciones del cuerpo; la formación de huesos y dientes, así como la coagulación sanguínea, son algunas de las más importantes funciones del calcio. Por consiguiente, cualquier anomalía en la actividad del calcio requerirá una completa revisión antes de la colocación de un implante dental.

Los islotes de Langerhans son encontrados en el páncreas donde secretan insulina. La enfermedad más común asociada con el páncreas es la diabetes. (incapacidad para metabolizar los carbohidratos).

Los pacientes diabéticos son propensos a enfermedades periodontales así como a infecciones. El paciente diabético candidato a usar implante dental debe ser evaluado y controlado cuidadosamente antes de realizar algún tratamiento.

Enfermedades Hematopoyéticas.

Numerosas entidades patológicas deben ser mencionadas en lo referente a la selección y pronóstico del candidato a usar im---

plantes dentales. El paciente que presenta anemia debe ser tratado cuidadosamente, ya que un procedimiento quirúrgico puede causar una súbita baja de los componentes sanguíneos. La producción de leucocitos sumamente acelerada y sin control es denominada leucemia. Se presentan continuas hemorragias con úlceras gástricas en estos pacientes. Las leucemias crónicas son menos violentas que las agudas, pero los síntomas en la cavidad oral son similares.

La hemofilia es encontrada solo en el sexo masculino y es característico de esta enfermedad la deficiencia del Factor VIII de la coagulación. Estos pacientes pueden tener hemorragias -- prolongadas y por lo tanto no son aceptados para el tratamiento a realizar.

Un grupo de drogas anticoagulantes son muy empleados. La Heparina administrada por vía intravenosa puede causar una alteración en el tiempo de la coagulación. Los derivados de la Comarina prolongan el tiempo de protrombina y son administrados -- por vía oral o parenteral. Ambas drogas, pueden causar hemorragias y los pacientes que ingieren estas drogas son pacientes -- no aptos para usar implantis dentales.

Enfermedades de la piel y membranas mucosas.

Algunas enfermedades como el líquen plano, eritema multiforme, lupus eritematoso y pénfigo afectan a las membranas mucosas y a la piel.

Este grupo de enfermedades se catalogan dentro de las anomalías del tejido conectivo. Muchos pacientes que presentan este tipo de enfermedades se encuentran muy frecuentemente enfermos y por lo general no se presentan por ellos mismos en el consultorio para realizarse algún tratamiento dental. Por lo tanto, muchos de estos pacientes podrán tener casos moderados o subagudos de estas enfermedades y solicitaran el tratamiento.

Enfermedades Malignas.

Muchos pacientes que padecen enfermedades malignas son tratados con radiaciones. Aquellos pacientes que reciben o han recibido una terapia radiactiva o de cobalto en la región de la cabeza y del cuello presentan un cambio en la fisiología normal de las membranas mucosas y del hueso. La irrigación vascular a regiones radiadas es severamente afectada. Cuando en un paciente se decide colocar un implante dental, el traumatismo causado por la técnica quirúrgica es suficiente para causar un deterioro en la irrigación vascular que terminan en una osteonecrosis por radiación.

Los agentes quimioterapéuticos afectan la composición de la sangre y debilitan al organismo haciendolo más propenso a las infecciones. La reconstrucción con implantes está contraindicada para aquellos pacientes que han sido o son tratados con quimioterapia.

PRUEBAS DE LABORATORIO.

Además de los datos obtenidos en la historia clínica, se deben de realizar exámenes complementarios de laboratorio los cuales revelarán si el paciente se encuentra dentro de los límites -- normales o presenta algún trastorno que debe ser atendido antes de efectuar un tratamiento para así no correr ningún riesgo y obtener un completo éxito.

Número de proteínas (Proteinograma).

El plasma sanguíneo contiene proteínas como son la albúmina, la globulina (alfa, beta, gamma) y fibrinógeno. La suma de estos componentes protéicos se denomina proteinograma.

El aumento en el número normal de proteínas se denomina protei-
nemia y lo encontramos en la deshidratación rápida, mieloma --
múltiple, cirrosis hepática, infecciones y enfermedades de la
colágena, sífilis, paludismo, tuberculosis y enfermedad de --
Addison.

Una disminución en el número de proteínas se observa en la mal
nutrición, quemaduras, necrosis, dermatitis generalizada e in-
suficiencia hepática.

El valor normal de proteínas es de 6.3 a 8.2 gr/100.

Albúmina.

El funcionamiento de la albúmina es mantener la presión osmó-
tica en la sangre. La concentración de albúmina se encuentra -
reducida en las enfermedades del hígado, nefritis crónica, ne-

crossis y mal nutrición, también en algunas inflamaciones crónicas de la boca.

Se pueden presentar reacciones positivas a la albúmina capaces de desorientar al clínico cuando el paciente es sometido a intensos tratamientos con penicilinas.

Los valores normales de la albúmina son: 6 - 8 gr/100.

Calcio.

El calcio se requiere para la transmisión nerviosa, la coagulación de la sangre y la contracción muscular.

El contenido hemático del calcio oscila entre los 9 y los 11 - mg por 100 cm³. Este valor se ve aumentado en los niños y disminuye en la edad avanzada.

El aumento en los niveles normales del calcio es frecuente en algunas enfermedades como es la de Addison, hiperparatiroidismo, mieloma múltiple, discrasias sanguíneas y atrofas alveolodentarias difusas. Por el contrario, las cifras se hallan disminuidas en el raquitismo, la tetania, tuberculosis, alergias, embarazo y diarreas.

Fósforo.

Existe una relación directa entre los niveles de fósforo y el calcio en las pruebas del suero sanguíneo.

Una elevada concentración del fósforo se presenta en el hiperparatiroidismo, enfermedades severas del riñón, acromegalia y en la elevada ingestión de vitamina D.

Se han reportado disminución en los niveles normales de fósforo en las enfermedades de los túbulos renales y en el raquitismo.

El contenido normal del fósforo es de 2.4 a 4.7 mg/100.

Acido Urico.

Las purinas son encontradas en el núcleo celular y el ácido úrico es el resultado del metabolismo protéico.

Este exámen es muy útil para el diagnóstico de la Gota. La concentración de ácido úrico se ve incrementada en una marcada destrucción celular como es la pulmonía, leucemias y toxemia.

Los valores normales del ácido úrico son de 2.0 a 7.0 mg.

Creatinina.

La creatinina es excretada por los riñones y suele estar aumentada en las enfermedades como la diabetes, en el hiperparatiroidismo, Hipogonadismo y el lupus eritematoso.

Los valores normales de la creatinina son de 0.5 a 1.5 mg/100.

Bilirrubina.

Siempre está presente una pequeña cantidad de bilirrubina en el suero. Cuando los glóbulos rojos se colapsan, la bilirrubina es liberada. El hígado excreta bilirrubina (producto principal de la descomposición de la hemoglobina) dentro del conducto biliar. Si por alguna razón patológica, el hígado no puede secretar la cantidad usual de bilirrubina, o si la destrucción de las células rojas es incrementada, se ve afectada la concentración de bilirrubina en el suero. Cuando la concentración es excesiva, se presenta la ictericia.

Los valores normales de la bilirrubina son:

- Indirecta: Hasta 0.8 mg.
- Directa: Cero

Fosfatasa Alcalina.

Son generalmente encontradas en el suero. Las enfermedades hepáticas y óseas pueden ser diagnosticadas con este exámen. Un aumento de la fosfatasa alcalina puede presentarse en el hipertiroidismo, leucemia y en el embarazo.

Las cifras normales son: 1 a 4 U. Budansky/100 ml.

Sodio.

El sodio puede variar dentro de los límites normales. Si estos límites son excedidos, pueden sobrevenir consecuencias serias que pueden ser fatales. El sodio es el principal cation de los compartimientos extracelulares y de la sangre.

Los niveles elevados de sodio surgen de la deshidratación o la elevada ingestión de sal.

Los niveles bajos de sodio están presentes en diarreas, algunos desordenes renales y en la enfermedad de Addison.

La cifra normal de sodio es de 132 a 144 m Eq.

Deshidrogenasa láctica.

Es una enzima encontrada principalmente en el músculo esquelético. El rápido deterioro de las fibras musculares afectadas en pacientes con ataque cardiaco se manifiesta por la libera-

ción (generalmente en las primeras 24 horas) al torrente sanguíneo de esta enzima.

La aparición de cierto tipo de electrocardiograma y el aumento de esta enzima en el torrente circulatorio junto con otros síntomas (dolor de pecho, colapso, asfixia) son auxiliares importantes en el diagnóstico del ataque cardíaco.

Los valores normales de la Deshidrogenasa Láctica son: de 200 a 500 U. Bodansky/100 ml.

Transaminasa Oxalacética.

La transaminasa sérica es encontrada en el hígado, músculos, riñones, corazón y páncreas. Los niveles elevados se manifiestan ante un daño celular.

La prueba de la transaminasa oxalacética es empleada en el infarto al miocardio y enfermedades hepáticas.

Las cifras normales son de 8 a 40 U. Bodansky/100 ml.

Potasio.

La mayor cantidad de potasio se localiza en las células y la menor cantidad en el suero.

La disminución de los niveles normales de potasio en el suero son observados en las enfermedades crónicas del riñón, diarrea crónica, aumento de la función de la corteza suprarrenal y después de la administración de insulina.

El aumento de los niveles de potasio se presenta en la insuficiencia adrenocortical y en daños celulares severos.

Los valores normales del potasio son: 3.8 - 5.1 mEq.

Glucosa.

Durante el proceso de la digestión, los carbohidratos son hidrolizados para transformarse en azúcares simples: glucosa, fructuosa y galactosa, que son luego absorbidos hacia los capilares del intestino delgado y transportados por la vena porta al hígado, donde la fructuosa y la galactosa son convertidas en glucosa.

En virtud de que la glucosa es la más directa fuente de energía del cuerpo, el destino de la glucosa absorbida depende de las necesidades de energía de las células corporales. Si las células requieren energía inmediata, el hígado libera parte de la glucosa hacia el torrente circulatorio de tal manera que puede ser oxidada por las células. La glucosa que no se necesita para uso inmediato es tratada de diversas maneras.

Primero, el hígado puede convertir el exceso de glucosa en glucógeno que puede ser almacenado en el hígado y en las células musculares esqueléticas. Segundo, si los sitios de depósito de glucosa están llenos, las células hepáticas pueden transformar la glucosa en grasas que pueden ser almacenadas en el tejido adiposo. Más tarde, cuando las células requieren más energía, el glucógeno y la grasa se pueden convertir nuevamente en glucosa y oxidarse. Tercero, el exceso de glucosa puede excretarse en la orina. Normalmente esto ocurre cuando se ingieren alimentos que contienen en su mayoría carbohidratos y no contienen grasas.

Para conocer la cantidad de glucosa eliminada por la orina, se pueden emplear pruebas sencillas de consultorio, o determinaciones cuantitativas de laboratorio más complicadas. En general, el sujeto normal elimina cantidades de azúcar que escapan a la medición, en tanto que el paciente diabético pierde azúcares en cantidades variables, a veces considerables según la gravedad de la enfermedad.

La hiperglucemia (Incremento en los niveles de glucosa en la sangre) está presente en enfermedades crónicas hepáticas, exceso de actividad de ciertas glándulas endócrinas y más frecuentemente en la Diabetes Mellitus.

La hipoglucemia (bajo nivel de glucosa en la sangre) está presente en las enfermedades que afectan el funcionamiento de algunas glándulas endócrinas, tumores en páncreas y excesiva cantidad de insulina.

En una persona normal que no ha ingerido alimentos por tres o cuatro horas, la cantidad de glucosa en sangre oscila alrededor de 90 mg por 100 ml de sangre; rara vez pasa de 140 mg por 100 ml, ni después de una comida que contenga grandes cantidades de carbohidratos.

Exámen morfológico de sangre.

Acudiremos al exámen morfológico de sangre en aquellos casos de afecciones bucales agudas, como son las estomatorragias, esomatitis, glositis, sensación de quemazón en la boca, en los procesos supurados, palidez o rubicundez de mucosas, siempre -

que la anamnesis y la exploración general nos planteen una duda y como un complemento del exámen pre-operatorio antes de la colocación de un implante dental.

La fórmula sanguínea normal es la siguiente:

Glóbulos Rojos: 5 a 6 millones por mm^3 en el sexo masculino
4.5 a 5.5 millones por mm^3 en el sexo femenino.

Glóbulos Blancos: 5,000 a 10,000 por mm^3 .

Plaquetas: 250,000 a 500,000 por mm^3 .

Hemoglobina: 13 a 16 grs. por 100 ml. en el hombre.
12 a 14 grs. por 100 ml. en la mujer.

La fórmula leucocitaria normal es la siguiente:

Linfocitos: 1,000 a 3,500 por mm^3 (20 - 35%).

Monocitos: 100 a 600 por mm^3 (2 - 6%).

Eosinófilos: 50 a 300 por mm^3 (1 - 3%).

Basófilos: 0 a 100 por mm^3 (0.1- 1%).

Neutrófilos: 3,000 a 7,000 por mm^3 (60 - 70%).

Los glóbulos rojos contienen la hemoglobina, en la cual el oxígeno es llevado a la sangre. El aumento en el número normal de eritrocitos se observa en la policitemia. Su disminución se presenta en las anemias o en pacientes con problemas de índole cardiaco.

Los leucocitos destruyen muchas bacterias dañinas al cuerpo. Son por lo tanto, importantes en el mecanismo de defensa ante la invasión de microorganismos.

Cuando ocurre una infección, se ven aumentados los niveles de glóbulos blancos (Leucocitosis) así como también en la leucemia.

La leucopenia (disminución de glóbulos blancos) se presenta en pacientes con fiebre tifoidea, paratifoidea, sarampión y en las infecciones de las vías respiratorias.

Las plaquetas se requieren para la coagulación de la sangre. El recuento de estos elementos tiene gran importancia, ya que la disminución del número de plaquetas produce alteraciones en la coagulación sanguínea.

Cuando se determinan valores menores a lo normal se presentan hemorragias severas. La manifestación de esta deficiencia en la cavidad oral se hace notar por la presencia de petequias localizadas principalmente en el paladar, mucosa y lengua.

También son frecuentes las hemorragias gingivales a nivel papilar.

Tiempo de protrombina.

La protrombina es una proteína plasmática con peso molecular de 68.700 grs. por mol. Es una proteína estable que puede desintegrarse fácilmente en compuestos más pequeños, uno de los cuales es la trombina.

La protrombina se forma continuamente a nivel del hígado y es utilizada también en forma continua en toda la economía para coagular la sangre. Si el hígado no produce protrombina, su concentración en el plasma cae en un plazo de 24 horas hasta -

un índice demasiado bajo para asegurar una coagulación normal de la sangre.

El hígado necesita de Vitamina K para formar normalmente la protrombina; por lo tanto, la falta de vitamina K, o la existencia de una enfermedad del hígado que pueda afectar la formación normal de protrombina, muchas veces puede disminuir la concentración sanguínea de protrombina hasta valores tan bajos que aparece una tendencia hemorrágica.

El tiempo de protrombina determina el tiempo necesario en el cual debe aparecer el coágulo sanguíneo a nivel del plasma.

El tiempo normal de protrombina se considera entre los 12 y 15 segundos.

Tiempo de coagulación.

Se han creado muchos métodos para determinar los tiempos de coagulación. Esta prueba se realiza con el propósito de determinar el tiempo de coagulación en el paciente y así mismo, nos puede determinar paralelamente la retracción del coágulo sanguíneo.

El tiempo normal de coagulación es de 10 a 25 minutos (prueba de Lee White).

Tiempo de sangrado.

Un tiempo prolongado de sangría suele indicar que en el paciente existe un defecto en la hemostasia. Sin embargo, un tiempo de sangrado normal no excluye la posibilidad de una anomalía de tipo hemorrágico.

El tiempo normal de sangrado es de 5 a 6 minutos (prueba de -- Ivy) o de 7 a 8 minutos (prueba de Duke).

Fibrinógeno.

Es una proteína de alto peso molecular (340,000 grs. por mol) que se encuentra presente en el plasma en cantidades de 200 a 400 mg por 100 ml. La mayor parte del fibrinógeno de la sangre circulante se produce en el hígado, y las enfermedades hepáticas a veces disminuyen la cantidad total de fibrinógeno circulante exactamente igual como las cantidades de protrombina.

Cuando la permeabilidad de los capilares se ve anormalmente aumentada, el fibrinógeno aparece tanto en los líquidos tisula--res como en la linfa en cantidades suficientes para coagular--los de la misma manera que coagulan en el plasma y en la san--gre completa.

El coágulo está formado por una red de hilos de fibras dispues--tos en todas direcciones, que aprisionan dentro de ella glóbu--los sanguíneos, plaquetas y plasma. Los hilos de fibrina se adhieren a las superficies lesionadas de los vasos sanguíneos, -- así el coágulo sanguíneo se fija a las aberturas vasculares e impide la pérdida de sangre.

Pocos minutos después de formado el coágulo empieza a retraer--se y suele exprimir la mayor parte del plasma en plazo de 30 a 60 minutos. El plasma eliminado por el coágulo recibe el nom--bre de suero; todo su fibrinógeno y gran parte de los demás -- factores de la coagulación han sido suprimidos. Cuando el coá--

gulo se retrae, los bordes de los vasos sanguíneos seccionados o desgarrados se unen, contribuyendo así a la hemostasia final.

Exámen de Orina.

Es de gran importancia para el diagnóstico de muchos tipos de enfermedades.

Los resultados normales de un exámen general de orina deben -- ser los siguientes:

- Volúmen: 800 a 1,600 ml por día.
- Densidad: 1,003 a 1,035 Mg%.
- pH: 6
- Glucosa: Negativa.
- Acetona: Negativa.
- Albúmina: Negativa.
- Bilirrubina: Negativa.
- Hemoglobina: Negativa.
- Sedimentación: Menos de 10 leucocitos por campo.

PRESION ARTERIAL Y PULSO.

La hipertensión arterial es una de las enfermedades más comunes encontradas en la humanidad.

La hipertensión generalmente se divide en dos tipos: Benigna o hipertensión esencial y maligna o hipertensión acelerada.

Cualquier persona con presión arterial mayor que 90/140 sin causa notoria para esta hipertensión se considera que padece de hipertensión esencial.

La hipertensión maligna generalmente se presenta después de mu

chos años de hipertensión moderadamente grave y parece estar relacionada directamente con un aumento a ló largo de varios meses. Si la presión arterial no es controlada eficazmente después de presentarse la hipertensión maligna el paciente padecerá severos problemas que en un tiempo no muy largo le causarán la muerte.

Los efectos hemodinámicos de la hipertensión implican primordialmente el lado izquierdo del corazón. El ventrículo izquierdo deberá compensar la carga adicional elevando la resistencia periférica, que a su vez tiende a limitar su gasto cardíaco.

La labor del lado izquierdo del corazón aumenta, y este aumento de trabajo casi siempre es proporcional a la elevación de la presión arterial. Esta presión elevada contra la que deberá trabajar el ventrículo izquierdo causa un aumento en su peso hasta de 300 gramos, en lugar del peso habitual de 150 gramos. La presión arterial en las arterias no solamente causa esclerosis de las coronarias, sino también esclerosis en los vasos sanguíneos en todo el resto del organismo.

En el paciente hipertenso puede sobrevenir un derrame cerebral o sea, hemorragia de un vaso del cerebro, que destruye zonas locales de tejido encefálico.

También puede presentarse una hemorragia de los vasos renales, que destruye grandes zonas de los riñones y, por lo tanto, origina trastornos progresivos de los mismos aumentando más todavía la hipertensión.

Antes de realizar cualquier tipo de tratamiento se le deben de administrar tranquilizantes al paciente y los tratamientos deben ser breves y atraumáticos. Los anestésicos empleados deben ser con vasoconstrictor y se deben aplicar lentamente evitando la aplicación intravascular.

El paciente con presión baja (hipotensión arterial) puede ser tratado sin riesgo alguno y antes de realizarle un tratamiento quirúrgico se le puede administrar un normotensor.

Pulso. El valor normal del pulso analizado en la muñeca, es de 72 a 80 pulsaciones por minuto. El ritmo entre las pulsaciones debe ser regular. Los cambios en el ritmo de las pulsaciones - ocurren en variadas formas de excitación, drogas y actividades. El incremento en el número de pulsaciones es denominado taquicardia y el descenso en el número de pulsaciones es denominado bradicardia. Cuando las pulsaciones son anormales se les denomina arritmia.

EVALUACION DENTAL.

Historia Dental.

La historia dental es de vital importancia para la correcta -- evaluación del paciente candidato a usar implantes dentales. Los pacientes generalmente pierden sus dientes como resultado de una enfermedad periodontal, por caries, traumatismos, tumores o por ignorancia y negligencia de su parte. Si el paciente no está interesado lo suficiente para cooperar en el mantenimiento de una dentadura natural, es lógico pensar que no es un buen paciente para soportar y mantener un implante dental.

Por este motivo, es importante el conocer las causas o el motivo por las cuales el paciente perdió sus dientes.

La elaboración de la historia dental brinda la oportunidad incomparable de conocer con exactitud lo que el paciente espera del tratamiento que solicita.

El hecho de que el tratamiento por medio de un implante dental es un esfuerzo mutuo de dentista-paciente, éste debe ser determinado en las primeras etapas de sus relaciones, el no poder hacerlo conducirá al fracaso.

Es importante el conocer si la cavidad oral tiene el suficiente estado de salud para soportar la reconstrucción implantaria que será el paso decisivo del procedimiento restaurador.

Cualquier tratamiento, ya sea periodóntico, endodóntico o de otro tipo debe ser realizado primero.

Si la higiene de la cavidad oral del paciente es pobre, se le debe enseñar una correcta técnica de cepillado que debe practicarse constantemente y por un tiempo de seis meses mínimo antes de realizar la intervención quirúrgica.

Si se considera necesario, se puede construir una prótesis provisional y colocarse por un tiempo similar para lograr una mejor estética y funcionalidad.

Inspección visual y palpación.

La parte principal de un examen dental está constituida por la inspección visual y una palpación minuciosa y completa. Debe disponerse de jeringa de aire para secar determinadas superficies al examinarlas, ya que la saliva se caracteriza por ocul-

tar algunas estructuras de la cavidad oral debido a su capacidad. De hecho, las gotitas de humedad pueden oscurecer en forma notable algunas superficies de manera que no se advierten -- signos importantes para el diagnóstico.

La palpación de los tejidos blandos así como de las zonas desdentadas es útil para descubrir alguna patología de los tejidos blandos.

Procesos residuales.

El exámen de los procesos residuales exige atención especial -- por la contribución importantísima que brindan en la colocación de un implante dental.

El proceso residual de todas las áreas desdentadas debe ser investigado tanto visualmente como por medio de la palpación con el fin de determinar su contorno y valorar su capacidad para -- soportar la carga del implante.

Si el paciente indica dolor al palpar el proceso residual con presión ligera, se pone en duda su capacidad para usar cómodamente el implante dental y debe encontrarse la causa del dolor para que se lleve a cabo el tratamiento corrector.

Caries y restauraciones defectuosas.

Esta parte del exámen consiste en la exploración de lesiones -- cariosas y la anotación y calidad de las restauraciones existentes. Es importante el tener todos los dientes libres de caries antes de la implantación.

Saliva.

La saliva, uno de los líquidos que se encuentran en el organismo humano, es de suma importancia para el dentista. Posee numerosas funciones químicas y mecánicas y es un parámetro muy sensible de ciertas funciones del cuerpo.

La saliva está claramente asociada con la enfermedad periodontal a causa de su intervención en el desarrollo de cálculos. Se debe valorar la saliva en cuanto a calidad y cantidad.

Condiciones del hueso.

La altura del hueso puede determinarse en forma exacta por medio de radiografías. El hueso formado por trabéculas pequeñas y estrechas agrupadas con espacios intratrabeculares mínimos se considera bien mineralizado y en consecuencia, fuerte y sano.

En la radiografía se observa relativamente opaco, aunque es normal y no debe extrañarse encontrar algunas variaciones en el tamaño de las trabéculas.

Exámen de las mucosas.

En la cavidad oral se encuentran muchas clases de tejidos diferentes, desde los más duros, los dientes, hasta los más blandos, las glándulas salivales.

La membrana mucosa se diferencia de la piel exterior por su lecho calloso más grueso. Sin embargo, es necesario en un paciente desdentado colocar los tejidos de la mucosa bajo la presión de una dentadura convencional. Esto implica un uso no

fisiológico de un órgano diseñado para algo muy diferente. Por ello, no es sorprendente encontrar con gran incidencia -- lesiones cuando se coloca un aparato protésico removible. Muy a menudo pueden producirse verdaderos cambios histopatológicos en la mucosa, aunque su apariencia sigue siendo normal. La cavidad oral tiene un lecho calloso considerablemente más grueso que la piel. Además de esto, no presenta un estrato córneo como en la mucosa normal.

A pesar de que la membrana mucosa de la cavidad oral es callosa en su lecho externo, el grosor y aspecto de la capa callosa varían en las diferentes partes de la boca. En zonas donde el esfuerzo mecánico debe ser mayor, por ejemplo, alrededor de -- las encías y del paladar, el lecho calloso es más grueso que en el epitelio de las mejillas y que en el suelo de la boca. Incluso el aspecto total del epitelio se diferencia en varias zonas de la cavidad oral. El epitelio es más grueso en la encía que en el paladar.

La profundidad de la mucosa varía considerablemente de unas -- personas a otras, así como en distintos lugares de la boca. El epitelio representa una pequeña parte del total de la mucosa y es muy importante como mecanismo de protección. Consiste en varias capas de células diferentes cubiertas de estrato córneo. Su estructura homogénea evita que los agentes químicos y bacteriológicos penetren en las capas más profundas de la mucosa. El epitelio es muy fino comparado con la submucosa total, y es

to es particularmente cierto en la capa callosa. La sangre, -- los vasos linfáticos y nervios no se aprecian en el epitelio. El metabolismo del epitelio está formado y facilitado por la -- extensión de las papilas del tejido conectivo dentro del epite-
lio. Estas papilas alcanzan generalmente el centro de la capa epitelial. A causa de una membrana basal adyacente a la lámina propia, el epitelio aparentemente no tiene contacto con el te-
jido conectivo, excepto en la parte superior de las papilas, donde, de acuerdo con los estudios histológicos se produce un intercambio de nutrimentos y productos de desecho con la ayu-
da del fluido de los tejidos. Las papilas del tejido conectivo son muy ricas en tejido nervioso y vasos sanguíneos.

La submucosa constituye la mayor parte de la membrana mucosa que contiene, entre otros componentes, tejido graso, glándulas y músculos. Cuando la mucosa descansa sobre el hueso, la sub--
mucosa se adhiere a él por medio del periosteo.

En la parte posterior del paladar duro, el tejido glandular -- ocupa una parte considerable de la submucosa. En el paladar du-
ro hay varias glándulas palatinas. Cada una descarga su secre-
ción sobre la mucosa palatina por medio de un conducto distin-
to.

El tejido glandular bordea la lámina propia y llena la mucosa hasta el periosteo. Los órganos finales secretores consisten --
en unos alveolos tubulares ramificados, cada uno de los cuales termina en un sistema de conducto con un epitelio cuboidal. --

Los conductos salivales están completamente libres de callosidades, por lo cual son susceptibles a los ataques químicos y bacteriológicos.

Se debe incluir una completa revisión de las membranas mucosas de la cavidad oral y faríngea que se puedan ver. La búsqueda irá dirigida a descubrir anomalías de color, tejido, contorno o continuidad que se puedan presentar como manifestaciones de cierta enfermedad.

Exámen radiográfico.

El criterio más importante de los sucesos de cualquier procedimiento son la correcta interpretación de los exámenes y la elaboración de un cuidadoso plan de tratamiento.

Uno de los exámenes de más valor en la profesión dental son -- las radiografías. El dentista debe estar preparado para visualizar todas las dimensiones del área que va a soportar el implante dental, así podrá reconocer las estructuras anatómicas y reconocerá alguna patología.

El diagnóstico será incompleto e inexacto sin un examen radiográfico completo, que consistirá en una combinación de radiografías panorámicas y periapicales.

Los siguientes puntos deben ser estudiados en las radiografías antes de la colocación de un implante.

1. Maxilar:

- a) Piso y paredes del seno maxilar.
- b) Piso de la cavidad nasal (fosas nasales).

- c) Altura de los procesos residuales.
- d) Presencia de restos radiculares, anomalías dentarias.
- e) Condiciones de los dientes remanentes.

2. Mandíbula:

- a) Conducto dentario inferior.
- b) Agujero mentoniano.
- c) Altura de los procesos residuales.
- d) Anomalías dentarias.
- e) Condiciones de los dientes remanentes.

3. Defectos óseos y anomalías dentarias.

4. Tumores odontogénicos.

La presencia de anomalías y de otras lesiones dentales deben ser diagnosticadas y tratadas antes de la colocación de un implante dental. En caso de que sea necesario realizar algún tratamiento se debe dejar pasar un tiempo post-operatorio de 6 a 9 meses para evitar riesgos que conducirán al fracaso del tratamiento.

Modelos de estudio.

Un procedimiento restaurativo extenso debe ser tratado y llevado a cabo planeando el tratamiento sobre unos modelos de estudio articulados. Con éste método se pueden estudiar mejor las discrepancias presentes así como la distancia entre los rebordes residuales. También puede estudiarse la posición que llevará el implante, así como también son útiles para diseñar el tipo y la extensión de la incisión que se realizará.

Fotografías.

Una de las formas más válidas de recordar y documentar la facie del paciente y sus condiciones dentales será por medio de las fotografías. Las fotografías permiten estudiar el perfil del paciente, la simetría de las estructuras anatómicas y la dimensión vertical que presenta.

Muchos pacientes pueden indicar que ellos están interesados en lograr una mejor estética sin importar demasiado la función de su aparato protésico. En este caso será necesario explicar al paciente que si no desea que su aparato le sea funcional, aunque para lograrlo se vea afectada la facie, el tratamiento estará condenado al fracaso y serán inútiles todos los trabajos realizados.

LA ANATOMIA EN RELACION A LA IMPLANTOLOGIA.

Para un completo entendimiento de las estructuras anatómicas - y de los defectos encontrados en lo relacionado a la cavidad - oral, es conveniente estudiar y revisar la anatomía relacionada con el trabajo de los implantes.

No solo se deben considerar las estructuras anatómicas sino -- que se debe dar una especial atención a las particularidades - que presentan el maxilar y la mandíbula edéntulos.

Cuando los dientes se pierden, el maxilar y la mandíbula se -- atrofian. La primera parte en desaparecer es la cresta alveo-- lar; si la atrofia avanza rápidamente, puede abarcar partes -- del cuerpo del maxilar o mandíbula y esto puede causar un considerable cambio en la configuración de los procesos residua-- les.

La estructura ósea de la boca está formada por el maxilar y la mandíbula.

El paladar duro está limitado en tres de sus cuatro lados por unas proyecciones de hueso denominadas procesos residuales. La otra porción limitante es la formada por una porción del paladar duro y su unión con los huesos palatinos. Los dos procesos del maxilar forman las tres cuartas partes anteriores del paladar duro, mientras que los huesos palatinos forman el paladar posterior.

El paladar duro es irregular y presenta pequeñas depresiones - donde se alojan las glándulas secretoras palatinas. La sutura

media, poco profunda, corre por detrás del agujero nasopalatino y se continúa hacia la parte posterior y marca la unión de las porciones derecha e izquierda del maxilar. Por delante de la sutura media y a los lados se localiza una depresión dentro de la cual se encuentran cuatro agujeros pequeños denominados colectivamente, agujero nasopalatino. La rama terminal de la arteria descendente y el nervio nasopalatino pasan a través -- del agujero incisivo.

Pasando de la superficie anterior y hacia atrás y a cada lado del agujero nasopalatino, se encuentra una ligera línea de osificación que continúan los procesos residuales rumbo al área -- canina. El área triangular de hueso en estas líneas es la llamada premaxila que se desarrolla a partir de otro centro de -- osificación. Esta premaxila tiene gran significado quirúrgico, ya que muchas veces, durante el periodo de desarrollo, si éste es inadecuado, puede afectar la unión de éstas estructuras -- óseas produciendo una hendidura que muchas veces puede extender se hasta la nariz y que muy frecuentemente incluye a los la-- bios.

En la superficie posterior y a cada lado del paladar duro se -- localizan los agujeros nasopalatinos anteriores y por donde pa san las arterias palatinas y los nervios palatinos anteriores.

Maxilar edéntulo.

En el maxilar es frecuente un estrechamiento de la arcada com-- parado con el ancho del arco dentario antes de la pérdida de --

los dientes. La reducción causada por la edad, de los procesos residuales en la región de molares por muchos individuos es insignificante, pero en las áreas restantes puede ser elevada. - Si el proceso residual en la zona anterior del maxilar se ha perdido considerablemente, puede aparecer un prognatismo aparente en muchos individuos. La razón en la reducción de la circunferencia del maxilar es la implantación oblicua de los dientes en los procesos alveolares.

Normalmente, cada mitad lateral de los procesos residuales se proyecta hacia abajo de 10 a 20 mm. Después de la pérdida de los dientes, los alveolos son absorbidos hasta que la proyección es ligera y desaparece completamente.

Cuando la atrofia por desuso compromete parte del cuerpo del maxilar, el proceso residual puede ganar relación con respecto a estructuras óseas normalmente lejanas a éste. La cresta alveolar puede aproximarse a la base de la espina nasal anterior la cual puede aparecer como una proyección del mismo proceso residual. En otros casos, la porción horizontal del maxilar y los huesos palatinos pueden ser absorbidos extensamente de tal manera que el piso de la cavidad nasal y el techo de la boca son sinónimos.

El diagnóstico se basa en que el pliegue mucolabial es eliminado porque no existe un proceso residual y la espina nasal anterior se encuentra al mismo nivel que el paladar duro.

Mucoperiostio del Maxilar.

Después de la pérdida de los dientes, bajo condiciones normales, el proceso residual es cubierto por un tejido el cual es, en estructura, idéntico al tejido gingival normal. Es un tejido firme, con un espesor formado por el tejido conectivo denso inmóvil y sujeto al periostio del proceso residual y cubierto por epitelio escamoso estratificado. Este tejido se extiende desde la tuberosidad de un lado al otro cubriendo la parte anterior del maxilar y tiene un espesor de 4 a 8 mm.

El tejido que cubre la parte anterior del paladar duro es denso y resistente y se extiende en pliegues llamados rugas palatinas. En la parte posterior del paladar duro la mucosa es lisa y elástica.

La Mandíbula Edéntula.

La mandíbula se compone de un cuerpo y de dos ramas. El cuerpo, cuando es normal, forma una perfecta curva regular en la cual descansan los dos tercios anteriores de la lengua. La mandíbula posee una superficie externa e interna y un borde superior e inferior.

En la línea media, anterior a la superficie externa se encuentra un puente perpendicular, el cual marca la unión de las dos mitades de la mandíbula. Esta es la llamada sínfisis mentoniana. En la parte baja y a los lados de la sínfisis mentoniana se localiza la protuberancia mentoniana. Aproximadamente de 30 a 35 mm hacia atrás y en ambos lados de esta protuberancia se localiza el agujero mentoniano que da salida a los vasos y ner

vios mentonianos.

La superficie interna de la mandíbula es cóncava y completamente lisa. Cercanos a la línea media se encuentran dos pequeños tubérculos, uno por encima del otro, denominados tubérculos genianos. El músculo geniogloso se inserta en el tubérculo geniano superior y el músculo geniohioideo se inserta en el proceso geniano inferior. En ambos lados de estos procesos se localizan unas pequeñas depresiones denominadas fositas digástricas, donde se inserta la parte anterior del músculo digástrico. -- Extendiéndose hacia la porción posterior de las fositas digástricas y aproximadamente a la mitad entre el borde superior e inferior corre una eminencia ósea denominada línea milohioidea en la que se inserta el músculo milohioideo.

Todas estas prominencias, tubérculos y fositas sirven para la inserción de músculos que son altamente esenciales para el movimiento mandibular.

Normalmente, el borde superior de la mandíbula es penetrado -- profundamente por las raíces de los dientes, haciéndolo cerrado y áspero inmediatamente después de las extracciones.

Cuando ocurre la absorción normal del hueso junto con la atrofia ósea se puede formar una capa de hueso cortical denso.

La rama es la parte superior de la mandíbula. Esta se compone de dos superficies, dos bordes y dos procesos. En su cara interna se encuentra el agujero mandibular, que conduce al canal mandibular. El borde anterior del agujero mandibular es cortan

te y constituye la espina de Spix. Por arriba, la rama termina en dos procesos: Uno anterior, el proceso coronoides y el otro posterior, el proceso condilar. El proceso coronoides es delgado y de forma triangular. La parte superior de la cara externa se inserta con una porción del músculo masetero.

El músculo temporal (músculo de la masticación) se inserta a una pequeña porción de la superficie externa del proceso coronoides y a toda la superficie interna.

El cóndilo tiene un delgado cuello que se extiende en forma redondeada hacia la superficie superior de la articulación.

El músculo pterigoideo externo es insertado dentro de la porción inferior del cuello justo a un lado del cóndilo.

Ambas porciones de la rama, la horizontal y la vertical, se unen para formar el ángulo de la mandíbula en cuya cara externa se inserta el músculo masetero. En la cara interna del ángulo mandibular se inserta el músculo pterigoideo interno.

Mucoperiostio Mandibular.

En la mandíbula, la porción distal del área gingival es muy marcada. La membrana mucosa sale por detrás del área retromolar. En esta zona la atrofia ósea no es muy extensa, por lo que puede ser usada como un puente significativo en el establecimiento del plano oclusal, el cual ha sido de 2 a 4 mm por encima de esta prominencia.

Es importante el considerar los aspectos anormales de la mandíbula edéntula en sus variadas formas de resorción ósea.

Estos cambios se presentan por lo general en el cuerpo de la - mandíbula, la rama permanece prácticamente sin cambios.

Es frecuente encontrar en la mandíbula de muchos individuos un ensanchamiento del proceso residual en la región de molares que es comparado con el arco dental antes de la pérdida de los dientes. Este ensanchamiento es causado por la inclinación lingual de los molares en los procesos alveolares. Este considerable - ensanchamiento puede causar a los prostodoncistas un inconveniente entre la reducción superior y el ensanchamiento de las arcadas.

Los pacientes candidatos a usar implantes dentales por lo general presentan esta condición y se debe tener presente que es - muy frecuente que los molares sean dispuestos en una forma inadecuada.

Si la atrofia de la parte superior del proceso residual está - afectando la parte superior del cuerpo mandibular, la cresta - se une dentro del nivel de la protuberancia mentoniana por la parte frontal.

En la región distal, la atrofia del proceso residual puede llegar a alcanzar el nivel de la línea oblicua externa, cuando esta se continúa por el borde anterior de la rama mandibular.

CAUSAS DEL FRACASO DE LOS IMPLANTES.

Los fracasos por lo general ocurren no por una razón, sino -- que la mayor parte se deben a la combinación de muchas razones diferentes presentes en un solo caso clínico. Muchas de estas causas de fracaso pueden también omitir otras y esto -- dificulta el saber cual fue la causa específica del fracaso. La evaluación del paciente mediante una adecuada historia clínica es de vital importancia, ya que el paciente puede presentar alguna enfermedad debilitante, alcoholismo crónico o simplemente puede no ser el indicado para usar un implante dental y si los datos aportados no son los correctos se producirá el fracaso del tratamiento.

Es de vital importancia que el paciente sea correctamente informado de los cuidados que debe tener posteriores a la intervención quirúrgica. Las instrucciones deben ser explicadas en una forma clara y entregadas al paciente por escrito. Se ha dado el caso que muchos pacientes después de permanecer desdentados por un tiempo prolongado al sentir que pueden utilizar el implante y la prótesis pocos días después de la intervención olvidan los cuidados y muerden con demasiada fuerza y causan un daño al hueso.

Es conveniente saber el tipo de aleación usada en la fundición del implante seleccionado, ya que si la aleación no es la correcta, se pueden perder propiedades en los metales empleados y el galvanismo estará presente.

La mayor parte de los fracasos se deben a la aplicación incorrecta de la técnica quirúrgica. Antes de realizar la intervención quirúrgica, se debe entender y estudiar el caso clínico - tomando en cuenta las estructuras anatómicas involucradas y -- los principios de la técnica quirúrgica a emplear.

Las causas más comunes se deben a un fresado inadecuado del -- hueso, incisiones que no son las correctas, inapropiada colocación del implante y traumatismos exagerados así como un procedimiento quirúrgico prolongado.

Se ha dado el caso de errores por parte del operador que lesionan nervios, se producen traumatismos a los tejidos blandos, - fracturas o comunicaciones al seno maxilar, etc.

Sin embargo, el número de fracasos ha sido bajo y se conocen - día con día nuevas opciones cada vez más alentadoras.

TEJIDO PERI-IMPLANTE Y SU IMPORTANCIA CLINICA.

Se ha definido como tejido peri-implante a los tejidos que rodean y están en contacto directo con el implante mismo.

Al hacer una comparación entre los tejidos periodontales y los tejidos peri-implante, se deben atender las diferencias entre ambos.

Aunque existen muchas similitudes entre estos tejidos, hay también diferencias que, en su mayoría, obran en contra de un pronóstico favorable para el paciente con el implante. Estas observaciones conducen a dos conjeturas:

- Si un trastorno dado actúa sobre las estructuras de soporte para afectar de manera adversa el pronóstico de un diente natural este trastorno tendrá un efecto adverso similar o mayor sobre las estructuras de soporte del implante.
- Si un procedimiento puede corregir un trastorno o mejorar el pronóstico para un diente natural, el pronóstico afectará también favorablemente el pronóstico del implante.

Como estos conceptos fueron sugeridos desde hace tiempo, se acumuló gran cantidad de material clínico para apoyar su aportación.

Comparación entre tejido periodontal y tejido peri-implante.

Comparando ambos tejidos se han encontrado las siguientes diferencias:

- 1.- La diferencia más notable e importante entre ambos tejidos

es la ausencia de fibras de Sharpey alrededor del implante. Esto crea un sistema de soporte menos adecuado y debilita al mecanismo de defensa peri-gingival.

- 2.- El epitelio que se encuentra asociado con implantes dentales es parecido al del periodonto. La cresta gingival del implante se encuentra cubierta por epitelio bucal, encía o mucosa, cambiando después a epitelio del surco (adherencia epitelial) al hallarse en contacto con el cuello del implante.
- 3.- A nivel de la base del surco, el número de capas celulares es reducido y avanza en sentido apical como epitelio de unión.
- 4.- El epitelio del surco es el que proporciona el mecanismo de defensa peri-gingival.
- 5.- Apicalmente a la porción cervical del implante se encuentra tejido fibroso separando al hueso del implante.
- 6.- A falta de un sistema de fibras que se extiendan hasta el implante, no se forma la inserción epitelial larga.
- 7.- Las características histoquímicas del epitelio de unión del implante son similares a las del epitelio de unión de la inserción epitelial dentaria.
- 8.- La presencia de hemidesmosomas es una conformación ultraestructural directa de la adherencia del epitelio de unión a la superficie del implante.
- 9.- Se ha demostrado que existen grandes similitudes entre los

surcos dentogingivales y los surcos gingivales del implante.

10.- El ligamento peri-implante contiene un sistema de fibras parecidas a las fibras de la cresta alveolar, a las fibras oblicuas e incluso apicales del ligamento periodontal.

Aplicación clínica.

El especialista debe asegurarse de que el diseño de la prótesis tenga espacios amplios y abiertos que permitan al paciente conservar los postes del implante libres de placa bacteriana. Si no se extreman los cuidados en esta región, la destrucción ósea es inevitable.

La primera línea de defensa siempre debe ser el paciente motivado y capaz de efectuar la eliminación diaria de la placa bacteriana. El cepillado de los surcos con cepillo de cerdas blandas y el uso correcto del hilo dental, pueden mantener el poste del implante perfectamente limpio.

Si se utiliza un dispositivo para irrigación, se recomienda -- evitar presiones altas, también el cepillado demasiado enérgico del poste del implante recién colocado puede introducir bacterias en los tejidos profundos provocando complicaciones desagradables.

IMPLANTE DE HOJA FENESTRADA O BLADE-VENT.

Introducción.

Los implantes endóseos de hoja fenestrada empezaron a ser utilizados en la Odontología hace más de 10 años (Linkow, 1967). Aparte del implante subperióstico inferior ningún otro implante tuvo tanto éxito y uso creciente como el implante de hoja fenestrada.

El implante endóseo de hoja fenestrada queda colocado dentro de los límites del hueso alveolar, como las raíces de los dientes naturales. En cambio, el implante subperióstico inferior es colocado sobre las superficies del borde del proceso residual, debajo del periosteo.

En el año de 1971, un nuevo diseño de implante fue elaborado. Se tomaron numerosas radiografías panorámicas y las mediciones así obtenidas sirvieron para elaborar diagramas y nuevos diseños relacionados con los límites anatómicos del seno maxilar, conducto dentario inferior, agujero mentoniano, raíces de los dientes adyacentes y cresta del borde alveolar.

Cualquier tipo de implante de hoja fenestrada debe tener una arquitectura básica, la cual aumenta su mantenimiento y colocación.

Diseño y factores a considerar.

El diseño de estos implantes debe contar con los datos más avanzados sobre la implantología endósea.

La altura y distancia entre las cabezas pilares asegura una corr^orecta distribución de las fuerzas, provee a estas de una excelente retención y esencialmente soluciona el problema de inmiscuirse en las áreas interproximales. Los arreglos son poco frecuentes, menores y determinados por el contorno del implante.

Existen cuatro factores que deben ser considerados, estos son:

1.- La cabeza del implante se origina en la cresta del proceso residual. Esto facilita el control de la placa bacteriana. La altura incrementada en su porción más alta y la disminución continua facilitan la retención y colocación de una corona.

Todas las cabezas del implante son idénticas, tienen unas marcas milimétricas que sirven de guía para los ajustes occlusales.

Las coronas plásticas, incluidas en cada implante son intercambiables.

2.- El seguro y retención localizados en el cuerpo del implante ayudan en la colocación correcta del hombro del implante sobre la cresta del proceso residual. Metidos como cufia en el hueso cortical, el tope de seguridad funciona como seguro que proporciona una adecuada estabilidad.

3.- El cuerpo proporciona una adecuada retención en el momento de la colocación. Tiene un grosor de 1.2 mm.

4.- Los puntos localizados en el hombro ayudan en la colocación correcta del implante en el proceso residual. Por lo tanto,

el implante puede ser colocado en su posición correcta, sin causar daño al hueso cortical.

Indicaciones para el uso de implantes de hoja fenestrada.

Deben ser considerados los siguientes puntos:

- A., Los implantes de hoja fenestrada no deben emplearse como pilares para prótesis removible. La excepción a esta regla es la sobredentadura de arcada completa.
- B. No deben utilizarse como sustitución de dientes aislados, a menos que los dientes queden ferulizados a uno o dos dientes pilares naturales adyacentes.
- C. En pacientes con arcadas completas edéntulas, la prótesis debe ser sostenida por un mínimo de cuatro implantes.
- D. Están indicados en cualquier caso de extensión distal que tenga la suficiente cantidad de hueso (profundidad) para evitar los senos maxilares y la cavidad nasal en el maxilar y el conducto dentario inferior y el agujero mentoniano en la mandíbula.

Instrumental requerido para la inserción del implante.

Todos los instrumentos, materiales e implantes deben ser esterilizados en autoclave antes de iniciar el procedimiento quirúrgico.

Los instrumentos que suelen estar en contacto directo con el implante siempre presentan puntas de titanio, requisito necesario e importante para mejorar el pronóstico y eliminar una posible incompatibilidad de metales.

Si se utilizan instrumentos inadecuados se pueden causar daños a la cabeza del pilar del implante y/o a los tejidos blandos y también se puede ocasionar la colocación excéntrica del implante.

Los otros instrumentos son los mismos que suelen emplearse en cualquier otra intervención quirúrgica realizada en la cavidad oral.

1.- Jeringa para anestesia local.

Generalmente son usados los cartuchos standard con epinefrina para infiltración y bloqueo.

En el paciente con estado de salud normal, este tipo de anestesia a nivel del sitio operatorio permite obtener una hemostasia mas segura.

2.- Marcador de tejidos con puntas de titanio.

Se utiliza para marcar la línea de incisión inicial así como la línea interna en el proceso alveolar expuesto.

3.- Bisturí y mango.

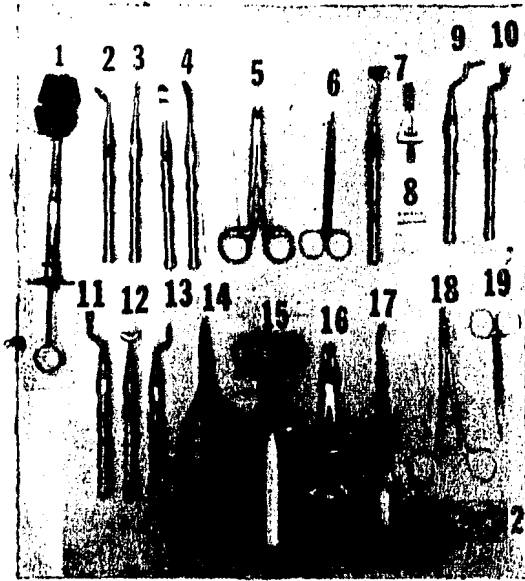
Se utiliza el mango standard con la hoja número 15.

4.- Periostotomo.

Para reclinar un colgajo completo mucopentístico.

5.- Alveolotomos.

El diseño de bayoneta permite el espacio libre de la dentición natural. Son usados para remover las delgadas espículas óseas que son frecuentemente encontradas en la cresta del proceso alveolar.



Instrumental especial requerido para la colocación de un implante de hoja fenestrada (Blade Vent).

6.- Tijeras para tejidos blandos.

Son usadas para recortar los cabos de los tejidos blandos que pueden resultar de las incisiones. El remover estos bordes previene el roce de las fresas durante el procedimiento de formación del canal y así permite una fina aproximación de los tejidos durante la sutura.

7.- Retractores de tejidos.

Las curvaturas y porciones romas de los retractores de tejidos controlan y detienen los colgajos. Los retractores manuales son generalmente usados en pares.

8.- Fresas para preparar el surco.

Se utilizan fresas quirúrgicas de carburo 777XL y 700XXL. Las fresas 700XXL sirven para iniciar la entrada en el hueso para todos los tipos de implantes. También pueden emplearse para terminar el surco o canaladura para los implantes de cuerpo corto.

Las fresas 777XL son usadas para preparar la parte más profunda del surco intraóseo.

Las dimensiones de cada fresa deben estar en relación a la dimensión vestibulolingual del cuerpo del implante. Es importante el utilizar una fresa del tamaño correcto; si el tamaño es demasiado pequeño, el surco preparado por esta fresa será de tamaño insuficiente para alojar el implante y, al tratar de asentarlo, se ejercerá compresión excesiva sobre las paredes vestibular o lingual o ambas -

del surco preparado. Así el golpeteo enérgico con martillo para asentar el implante puede provocar fracturas en las paredes corticales. Además, una compresión excesiva causa una necrosis avascular del hueso, la cual finalmente nos conduce al fracaso del implante.

En cambio, las fresas de tamaño demasiado grande producirán surcos tan profundos y amplios que el implante quedará bailando.

- 9.- Medidos de la profundidad del surco con puntas de titanio.
Se utiliza una cucharilla especial para sacar todos los restos del surco intraóseo preparado. Las marcas en la cucharilla sirven para comparar la profundidad del surco -- con la dimensión del implante.
- 10.- Sostenedor del implante con puntas de titanio.
Este instrumento es usado para llevar el implante al interior del canal y aunque puede no ser necesario, este es -- especialmente utilizado en la región posterior.
- 11.- Instrumento de extremo sencillo para asentar el implante con puntas de titanio.
Se utiliza para dirigir fuerzas sobre el implante de poste único y lograr así un asentamiento uniforme y horizontal. También puede utilizarse sobre una de las cabezas del implante de cabeza doble cuando es preciso obtener un asentamiento excéntrico.
- 12.- Instrumento de extremo doble para asentar el implante con

puntas de titanio.

El instrumento dirige fuerzas iguales sobre los implantes de dos cabezas. También se le puede emplear para realizar modificaciones desiguales en dirección y asentamiento.

13.- Instrumento especial para asentar el implante con puntas de titanio.

Es utilizado para asentar el implante, sobre todo los implantes de una sola cabeza. El instrumento no daña el hueso del reborde porque el ancho de su extremo funcional es más estrecho que el surco y el hombro del implante; además, pasa fácilmente por las depresiones que presenta el hombro. También ayuda en los ajustes excéntricos cuando el implante necesita alineamiento adicional en la región mesial o distal.

14.- Alicates para adaptación con puntas de titanio.

A veces es necesario modelar el cuerpo del implante para adaptarlo a las curvaturas de la arcada, especialmente -- en la región de canino-premolares y en las curvaturas anteriores estrechas. Se utilizan siempre por pares.

15.- Martillo.

Se utiliza junto con algunos de los instrumentos antes -- mencionados.

Los golpes deben ser suaves y directos para asentar el implante; 3 a 5 golpes en un punto dado son suficientes para el procedimiento final de asentamiento. Si es necesario -

martillar muchas veces para asentar el implante es preferible sacar éste con el removedor de implantes y hacer una nueva evaluación del surco, ya que, a veces, será preciso profundizar la preparación ósea.

16.- Punzón semilunar para tejidos con puntas de titanio.

Sirve para crear un agujero de contorno semilunar bien -- definido alrededor del cuello del implante. Suele utilizarse para evitar la formación de nudos y tensiones al hacer las suturas. Este instrumento debe emplearse únicamente cuando el ancho linguovestibular del tejido adherido -- es suficiente; y nunca debe emplearse para eliminar esta porción tan importante del tejido gingival.

17.- Removedor de implantes con puntas de titanio.

Este instrumento se utiliza únicamente cuando es necesario sacar el implante del surco para modificar el surco o recontornear el implante. Los dientes del removedor se -- ajustan en la parte inferior de la base del poste del implante.

18.- Portaagujas.

La elección del portaagujas es personal y depende de las preferencias del especialista en cuanto a dimensión, peso y comodidad.

19.- Tijeras para suturas.

Se utilizan junto con el portaagujas y el material de sutura.

20.- Hilo para sutura.

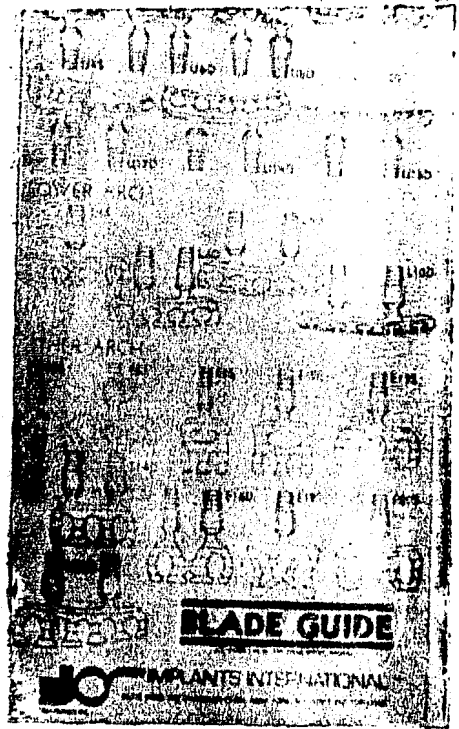
Por lo general se utiliza catgut 3-0 o seda 4-0 para sutura articular no traumática con aguja J-1.

Técnica quirúrgica.

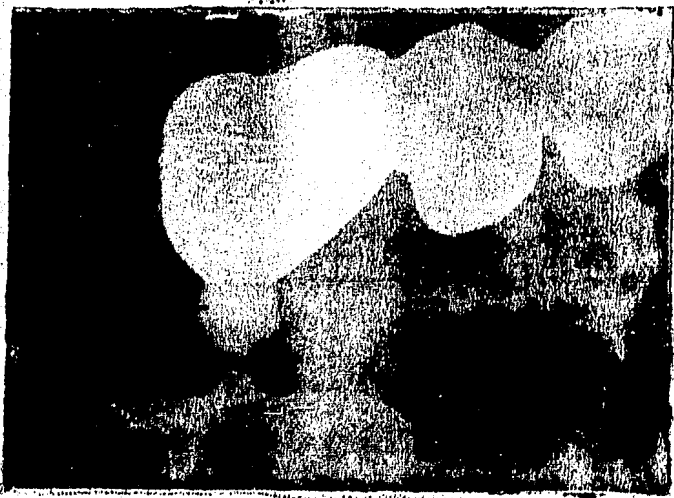
Se escoge el implante de hoja fenestrada del largo y tamaño adecuado y con el número de cabezas necesarias. La elección debe hacerse en base de mediciones radiográficas y clínicas utilizando la guía especial (conocida como "visuguide" en Estados Unidos). La guía de hojas de implantes se utiliza sobreponiéndola sobre el hueso disponible que aparece en las radiografías aprovechando la mayor cantidad de hueso posible para escoger el tipo de implante que habrá de ser empleado, y teniendo cuidado de dejar distancias de 2 a 3mm entre el implante y las estructuras anatómicas como son el conducto dentario inferior, agujero mentoniano, piso de la cavidad nasal y piso y paredes del seno maxilar superior. Si el tamaño correcto del implante no es evidente, pueden utilizarse las marcas de las rejillas milimétricas de la guía de implantes para así medir el implante o el hueso disponible.

Por lo general, las radiografías periapicales no permiten tomar una decisión y es necesario recurrir a radiografías panorámicas. Una vez escogido el implante adecuado, el dentista debe llevarlo a la boca y sujetarlo en la zona prevista para la implantación a fin de calcular el largo mesio-distal y determinar si hay espacio libre anatómico suficiente para el implante escogi

Guía de selección de los implantes de hoja fenestrada.



Vista radiográfica de un implante de hoja fenestrada en función.



do. Entonces se coloca la prótesis temporal en la boca y se hace una marca de referencia frente al sitio donde será colocado el implante que servirá como pilar.

Se hace una incisión a través del mucoperiostio, 0.5 cm. más larga que el largo del implante y con el periostotomo se reclina el mucoperiostio en ambas direcciones o sea, vestibular y lingual, para descubrir todas las dimensiones vestibulolinguales del hueso.

Muchos pacientes presentan un reborde residual en filo de cuchillo, sobre todo en el maxilar. Para corregir esta zona irregular se utiliza la pieza de mano de alta velocidad y una fresa de fisura colocada perpendicular a la cresta para así reducirla hasta obtener una zona de 1.0 a 1.5 mm de ancho del hombro del implante. Las otras irregularidades óseas que quedan son alisadas con lima para hueso.

El surco en el hueso debe hacerse a la mitad entre las tablas corticales del hueso; por ello se apoya otra vez el implante sobre el borde residual a fin de determinar exactamente el largo del surco que habrá de cortarse en el hueso sin olvidar que debe ser un milímetro más largo que el del implante. Se utilizan fresas 700XL o 700XXL en piezas de mano de baja velocidad e irrigación abundante de suero fisiológico para preparar el surco en el hueso. Es necesario contar con un equipo de succión quirúrgico para no complicar la tarea.

Para iniciar el surco en el hueso, que debe ser perpendicular

a el proceso residual, se puede recurrir a uno de las dos técnicas mas empleadas.

En una se hacen numerosos puntos a intervalos de unos 5 mm a lo largo del proceso residual y luego se unen estos puntos. La otra técnica consiste en utilizar la fresa dandole un movimiento de pincel hacia adelante y atrás para iniciar el surco.

Sea cual sea la técnica, es preciso taladrar hasta obtener la profundidad completa. La profundidad del surco debe acercarse a la altura combinada del cuerpo y cuello del implante. Se eliminan los detritos del surco y alrededor del cuello mediante irrigación con suero fisiológico y utilizando el medidor de profundidad. Esto permite también comprobar la profundidad del surco al desplazar el medidor de mesial a distal.

Entonces se coloca el implante en el surco, presionando con los dedos. En esta etapa, el implante debe asentarse hasta un nivel ligeramente por arriba del hombro. Se comprueba el alineamiento mesiodistal y vestibulolingual así como el paralelismo con las piezas naturales adyacentes y se estudia el espacio libre oclusal. Si es necesario, se saca el implante con el removedor. Las modificaciones nunca deben hacerse con el implante asentado en el surco ya que esto podría lesionar o fracturar las paredes óseas. Si es preciso ajustar el alineamiento, se puede doblar o encorvar la cabeza pilar con las alicates de contorno, si es necesario reducir la cabeza se utilizará una piedra de diamante con rocío de agua puliendo después con dis-

cos de Burlew. Entonces se coloca el implante en un limpiador ultrasónico y se vuelve a esterilizar en un esterilizador eléctrico que contiene metal fundido, cuentas de metal, cuentas de vidrio o sal. Finalmente, el implante es colocado de nuevo en el surco con presión digital y comprobando el libramiento oclusal antes del asentamiento final.

En la etapa siguiente se coloca el instrumento de inserción sobre la cabeza del pilar y se dan golpecitos con el martillo para llevar el implante a su posición final.

Es importante comprobar que la base de la cabeza pilar encaje en el hueso cortical, así el hombro quedará por debajo de la cresta del reborde residual. Si el asentamiento mesiodistal requiere todavía otro ajuste, se puede utilizar el instrumento especial de asentamiento para no traumatizar el hueso de la cresta. Si, en este momento, el implante presenta movilidad, será necesario sacarlo otra vez del surco y encorvarlo con las alicates de contorneo; se doblan las regiones ya sean mesial o distal del cuerpo hacia vestibular o lingual, o alternativamente hacia vestibular y después hacia lingual o hacia ambos lados. La inspección cuidadosa de la corteza vestibular y lingual puede revelar la presencia de una fractura; cuando esto ocurre es necesario sacar el implante y suturar los tejidos. Si el paciente persiste con el deseo de tener una restauración con implante, se recomienda dejar transcurrir un periodo de 6 a 9 meses antes de iniciar de nuevo el tratamiento.

La resorción de los rebordes residuales superior e inferior suele dejar una región lingual residual en una posición que es más superior a la región vestibular. Cuando esto ocurre, el lado lingual de la base de la cabeza pilar estará primero en contacto con el hueso y, por lo tanto, el lado vestibular del hombro no estará totalmente sentado en el hueso. En este caso, el dentista debe sujetar el contrángulo y fresa perpendicularmente a la cresta lingual y hacer un ensanchamiento cónico ligeramente más ancho que la base del pilar. De esta manera, el implante podrá asentarse totalmente debajo del hueso de la cresta en ambos lados, vestibular y lingual.

Una vez colocado el implante en su posición final, se procede a irrigar el surco con suero fisiológico arriba del hombro del implante y se coloca en su lugar el colgajo mucoperióstico. -- Una vez colocados los colgajos, se inspeccionan los tejidos -- blandos adyacentes a las cabezas pilares. Si hay cantidades excesivas de tejido, se alinea este tejido con el centro de la cabeza pilar y colocando el centro del punzón semilunar sobre la marca en el tejido blando se elimina este pedazo de tejido excesivo. Entonces se procede a suturar los colgajos con puntos aislados.

Se recomienda tomar una radiografía en este momento para establecer la posición del implante en relación a las estructuras vitales adyacentes.

La colocación de un puente provisional es un concepto importan

te.

El hueso traumatizado, ya sea quirúrgicamente o por accidente, reacciona siempre con resorción ósea; esto ocurre también cuando el dentista prepara el surco para la colocación del implante. Por lo tanto, se recomienda ferulizar al implante, lo cual ayuda a estabilizarlo durante este proceso catabólico.

Además del factor fisiológico, la colocación de un diente provisional es muy importante desde el punto de vista psicológico. En efecto, el paciente que sale del consultorio con una prótesis estética y funcional tendrá mucha más confianza en el Odontológo y el tratamiento futuro propuesto.

La prótesis provisional debe ser fabricada en el laboratorio - antes de la cita para la inserción del implante. Una vez colocado el implante y suturados los colgajos mucósicos, se coloca un pedacito de dique de caucho sobre las cabezas pilares del - implante. Esto impide que el cemento provisional penetre en la línea de incisión, lo cual retrasaría mucho el proceso de cicatrización.

El puente provisional debe quedar alineado con la cabeza pilar del implante y, después, esta posición es transferida a la prótesis señalándola con lápiz indeleble. Luego se procede a ahuecar la parte inferior del póntico para que aloje la cabeza pilar una vez asentada la prótesis. Se puede utilizar cualquier cemento provisional para la cementación. Después de colocar y cementar la prótesis, se quita el dique de hule y se realiza

la etapa final del procedimiento o sea, el ajuste cuidadoso de la oclusión de la prótesis.

Realizada la colocación del aparato protésico, el único fármaco que necesita el paciente es un analgésico para disminuir -- las molestias posoperatorias. El paciente puede ingerir alimentos sin ninguna restricción.

Al cabo de cinco a siete días después de la operación el paciente debe volver al consultorio para quitar la prótesis provisional, las suturas y hacer un exámen a fin de apreciar la cicatrización de las heridas. Entonces se toma una impresión final y se termina el caso de la manera habitual, siguiendo los principios mas cabales para la reconstrucción mediante prótesis fija.

ESTUDIO HISTOLOGICO DEL IMPLANTE DE HOJA FENESTRADA.

Tres perros machos de aproximadamente 8 a 10 años de edad fueron usados para este proyecto.

Los perros fueron anestesiados intravenosamente con la fórmula de 1 cc de pentobarbital sódico al 1% para empleo veterinario por cada cinco libras de peso. El estado III (anestesia quirúrgica) se obtuvo en un tiempo de 5 a 10 minutos.

El segundo y tercer premolares se extrajeron de los cuatro cuadrantes y los sitios de las extracciones se dejaron sanar por un tiempo de 120 días. Después de este periodo preoperatorio -- los perros fueron anestesiados nuevamente.

Un implante de hoja fenestrada del tamaño adecuado fue seleccionado tomando las medidas correctas en radiografías tomadas con anterioridad al tratamiento. Para la inserción del implante se siguió la técnica rutinaria.

Después de que el implante fue correctamente asentado y los -- colgajos mucoperiósticos fueron suturados, se colocó una cofia pre-fabricada de plástico en el poste. Se realizó una cavidad en dirección bucolingual en la cúspide mesial del molar adya-- cente, a través de la cual un alambre inoxidable de .020 fue colocado hacia adelante de la cofia de plástico. Se colocó resina acrílica sobre esta estructura simulando una prótesis fija.

Remoción del implante en periodos específicos. Los animales -- fueron mantenidos por 12, 18, 24 y 30 meses. Los animales fueron entonces anestesiados y se removieron las prótesis cortando por delante del pónico con una fresa de carburo. Una vez -- que fue cortada la estructura de la prótesis esta fue fácilmente removida de la cabeza del implante. Los tejidos adyacentes al cuello del implante estaban hipertrofiados y se encontró -- gran acumulación de restos alimenticios. Entonces se realizó -- una incisión a través del mucoperiostio sobre una área ancha -- circunferencial al implante. Una sección de hueso, incluido -- el implante, fue removido por medio de una fresa de baja velocidad. Se tomaron radiografías de la sección del hueso. Se exa-- minó con una sonda periodontal el surco y no reveló ninguna --

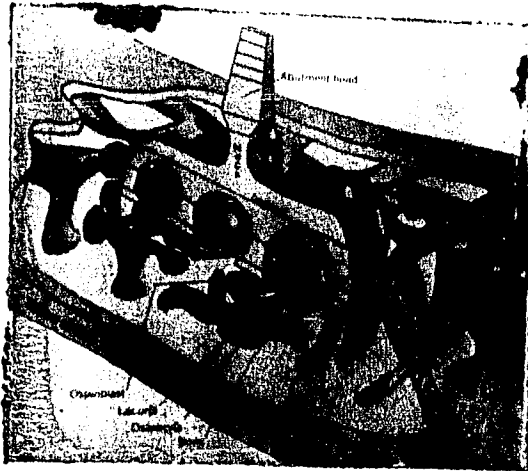
patología.

Se fijaron las muestras en formol al 10% y el hueso fue descalcificado (estudio llevado a cabo en los laboratorios RDO Dupage Kenetic). Después de que la descalcificación del hueso fue llevada a cabo, se removió el hueso bucal en su totalidad de la superficie del implante. Se examinó entonces el implante: Los cuatro compartimientos entre las aberturas del implante fueron ocupadas por tejido calcificado. El área sobre el hombro del implante apareció calcificada y los tejidos adyacentes al área del implante se encontraban muy bien adaptados a éste. El implante fue entonces separado de los tejidos que lo rodean. Se encontraron cuatro distintas capas de tejido y el cuerpo del implante se duplicó en el tejido adyacente.

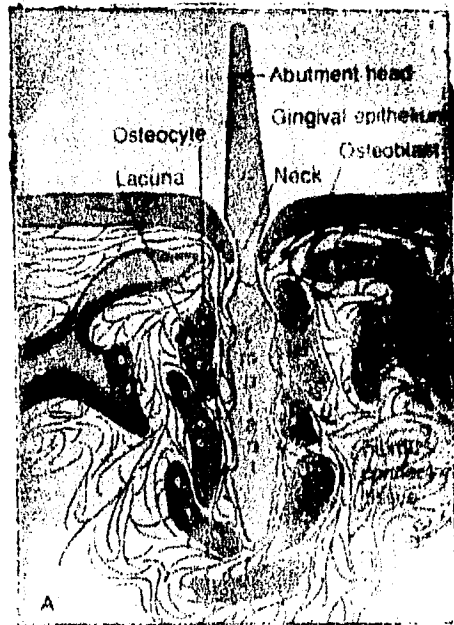
Observaciones Histológicas.

Se prepararon las muestras para su observación histológica. -- Algunas secciones fueron cortadas y teñidas con hematoxilina eosina. Las muestras histológicas se obtuvieron tanto del maxilar como de la mandíbula. Se encontró lo siguiente:

- 1.- La superficie de la muestra histológica se encontraba cubierta por una delgada capa de epitelio escamoso estratificado.
- 2.- Un espacio de aproximadamente 2 mm fue localizado en la porción media de la muestra, a través de la cual se proyectaba el cuello del implante.
- 3.- El tejido en ambos lados del espacio o defecto encontrado



vista tridimensional que muestra el desarrollo óseo sobre el hombro del implante y a través de las venetas del mismo. Los espacios entre el hueso y el implante están ocupados por una membrana de tejido conectivo fibroso.



Vista transversal que demuestra la superficie del implante cubierta por tejido epitelial escamoso - estratificado.

estaba densamente colagenado presentando núcleos esparcidos y casi completamente hialinizados.

- 4.- El epitelio escamoso estratificado no presentaba anomalías significantes, pero el tejido conectivo adyacente al área del cuello estaba densamente infiltrado con linfocitos en algunas muestras.
- 5.- A una distancia corta del defecto no se encontró infiltrado inflamatorio.
- 6.- Los tejidos calcificados del cuerpo del maxilar y la mandíbula en la región del hombro y en los espacios ocupados por los implantes estaban rodeados por una banda parcialmente hialinizada con tejido conectivo fibroso.
- 7.- Las trabéculas óseas se encontraban perfectamente calcificadas.
- 8.- El sitio remanente del implante estaba representado por un espacio claro, en el cual se encontraron cuatro áreas separadas por tejido. Estas representaban las líneas de cruce de secciones de hueso que consistían en hueso trabecular, colágena y tejido conectivo parcialmente hialinizado.

Evaluación de las observaciones clínicas e histológicas. Los implantes se encontraban en función o en un moderado estado de funcionalidad el cual se observó por la cantidad del desgaste en la prótesis causada por la fuerza oclusal. Solo fue necesario remover una sección del hueso circunferencial al implante por lo que no fue sacrificado ningún animal.

Cuando se removieron las prótesis, todos los implantes estaban clínicamente soportados y en función, asintomáticos, sin patología y sin movilidad alguna. Aparentemente, a causa de una pobre higiene oral, se encontró una acumulación de alimentos y edema en el área gingival. El área del surco mantenía su integridad en todos los especímenes. Se realizaron pruebas periodontales. Si el surco hubiese presentado alguna patología, las bacterias se hubiesen infiltrado mas allá de la base del surco quizá rodeando a todo el implante. La movilidad y la falta de soporte se hubieran presentado.

El estudio histopatológico reveló un "Ligamento peri-implante" formado por una membrana de tejido conectivo fibroso que ocupaba el espacio entre el hueso y el implante.

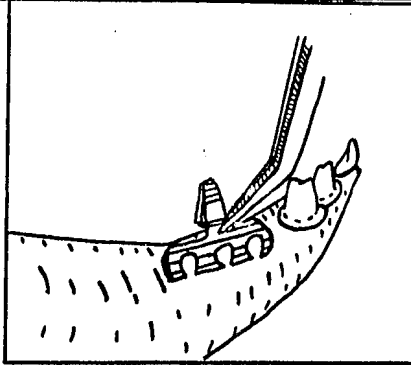
En la dentición natural, las fibras del ligamento periodontal se encontraban orientadas en una dirección oblicua y perpendicular al diente. Las fibras se encuentran por lo general alineadas en una dirección que representa las fuerzas de oclusión. En el implante, las fibras son paralelas al implante. Sin embargo, en el área adyacente a la membrana se encuentran fibras perpendiculares sobre el hombro del implante. Estas fibras están presentes en esta dirección en una respuesta aparente a las fuerzas de los contactos oclusales.

Se concluyó que el espesor del ligamento, la dirección de las fibras y lo natural de la lámina cribiforme a la cual las fibras se adhieren, fue determinada por el diseño del implante y

su función.

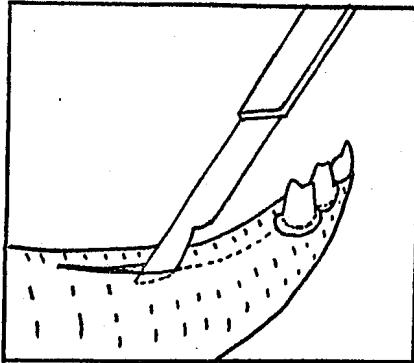
COLOCACION DE UN IMPLANTE DE HOJA FENESTRADA (BLADE-VENT).

1.



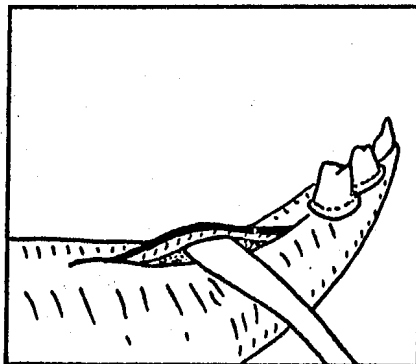
El implante es colocado sobre los tejidos gingivales para calcular su posición correcta.

2.



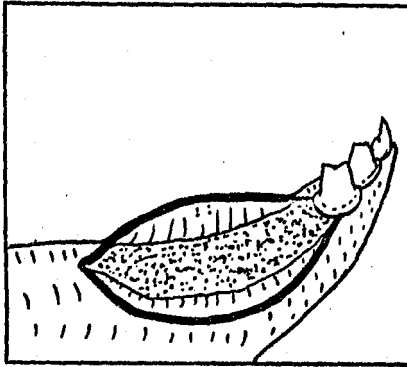
Una incisión recta se realiza sobre la cresta del reborde residual. Su longitud debe ser igual a la del implante.

3.



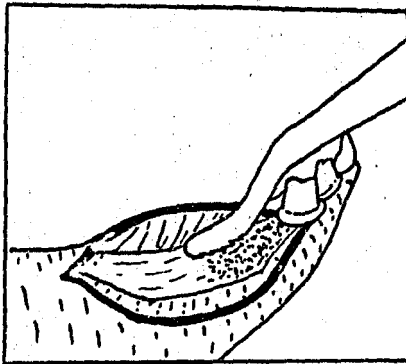
Se levantan los colgajos mucoperiosticos en una dirección bucal y lingual.

4.



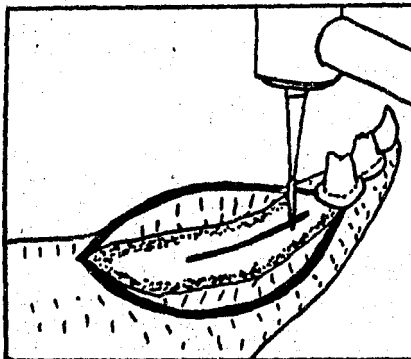
Se expone una parte amplia del proceso residual.

5.



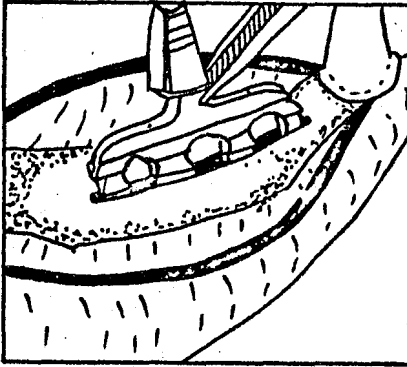
Frecuentemente se encuentran espículas óseas y otras irregularidades óseas al levantar los colgajos. Estas deben ser eliminadas.

6.



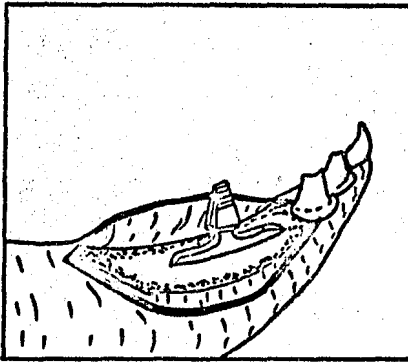
Se prepara el canal óseo con la fresa especial número 700 XL o 700 XXL.

7.



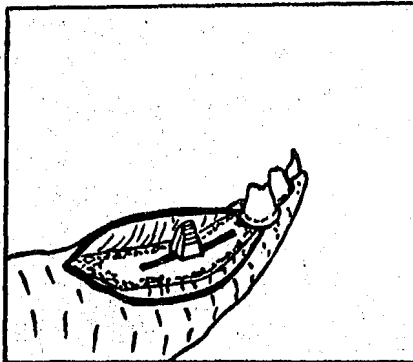
Una vez terminado el surco óseo, el implante es colocado en posición. Si el surco ha sido correctamente preparado el implante asentará perfectamente.

8.



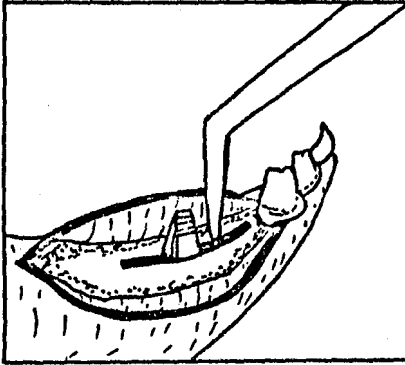
El implante ha sido asentado a un nivel cercano al hombro. Se cheque la posición de la cabeza pilar, así como el paralelismo. La altura debe ser correcta para no interferir en la oclusión.

9.



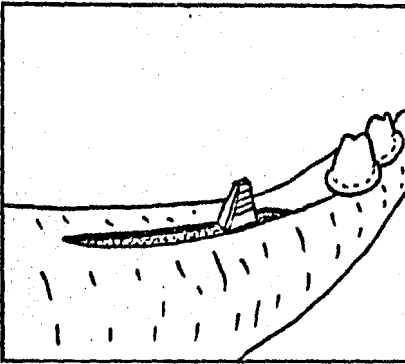
Se muestra la posición correcta del implante. El hombro del implante debe estar a 2 mm por abajo de la cresta del proceso residual.

10.



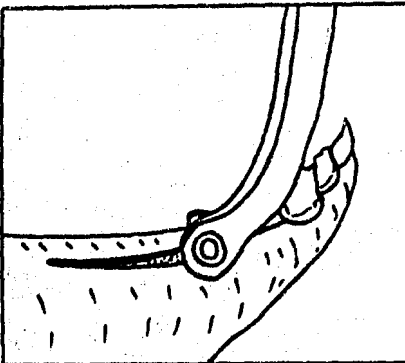
Si no se encuentra en posición correcta el implante se utiliza el colocador especial con puntas de titanio para situarlo en su lugar correcto.

11.



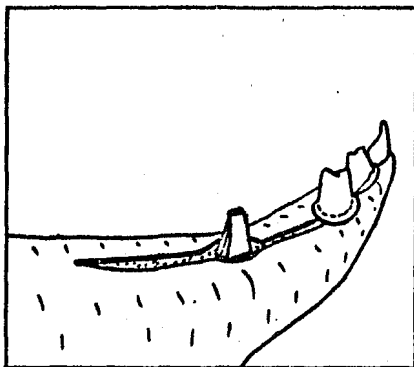
Cuando el implante ha sido colocado adecuadamente se cierran los colgajos mucoperiosteicos.

12.



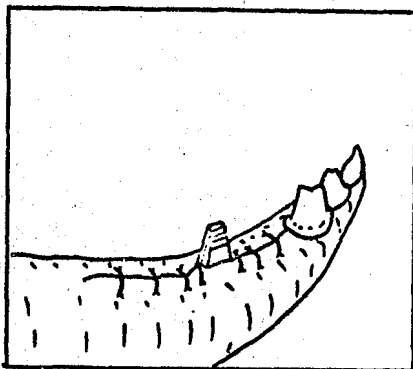
Una porción semi-lunar de los colgajos es removido sobre la línea media de la cabeza pilar.

13.



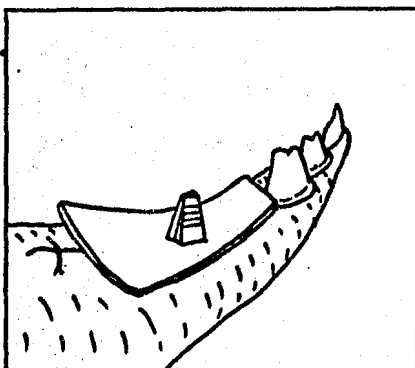
La porción semi-lunar de tejido ya ha sido removida y los colgajos se adaptan más fácilmente a la cabeza pilar.

14.



Se suturan los colgajos con seda negra 3-0 colocando 7 puntos aislados.

15.



Después de que los colgajos han sido suturados, una pequeña porción de dique de hule se coloca sobre la cabeza pilar. Esto previene la entrada de cemento el cual retarda la cicatrización.

IMPLANTES DE CARBÓN VITREO.

Introducción.

El carbón vítreo se ha reportado como uno de los materiales -- más biocompatibles (Mc Cutcheon, 1946; Lee, 1969; Benson, 1969; Kadefors, 1970).

El 99.99% del carbón vítreo corresponde a carbón puro; la resistencia a la compresión del carbón vítreo es de 3.515 a --- 7.031 kg/cm², la fuerza transversal oscila entre 703 y 2.109 - kg/cm² y el módulo de elasticidad entre 2.1 y 2.81 x 10⁵ kg/cm². Este módulo es parecido a la dentina (1.4 y 2.1 x 10⁵ kg/cm²), y los fabricantes del implante pensaron que estas característi cas podrían ser un factor importante que ayudaría a disminuir las fuerzas cortantes a nivel de la interfase implante-hueso. La fabricación del implante comprende varias etapas:

- 1.- Incorporación de resinas para moldear la forma del implante.
- 2.- Tratamiento con calor bajo nitrógeno.
- 3.- El implante es sometido al vacío para evaporar el nitrógeno oxígeno, hidrógeno y todas las impurezas que suele contener la resina.

El carbón fue considerado candidato válido para elaborar los - implantes ya en 1967, como producto derivado de la tecnología de los vuelos espaciales. Trabajando en la elaboración de aparatos ortopédicos y cardiovasculares, Kadefors, Benson y Mooney llevaron a cabo una serie de estudios piloto acerca de este ma

terial y demostraron su biocompatibilidad general.

Diseño y factores a considerar.

El "Implante de carbón vítreo para sustituir raíces" (Vitredent tooth Root Replacement System) es un cono de carbón vítreo --- truncado. Para la fabricación del implante se cementa una manga hueca de acero inoxidable-selenio 303 en el cuerpo de carbono, en la manga embona un poste con muñón correspondiente preformado de acero inoxidable. La superficie externa del carbón presenta un borde circunferencial y un sistema de surcos colocados transversalmente al eje largo del implante; según sea el largo, se colocarán sobre la superficie mesial y distal uno o dos pares de surcos principales midiendo aproximadamente 2 mm en sentido oclusogingival y 1 mm de profundidad. Toda la parte externa de la superficie, salvo los 2 mm más oclusales, son sometidos a aspersion de arena para obtener la textura adecuada; el balance oclusal debe quedar vidrioso y liso.

El implante es fabricado en 14 tamaños cervicales (sección --- transversal) desde 4 x 5 mm hasta 8 x 11 mm y cada tamaño viene en tres largos diferentes. Se dispone de calibreadores radiopacos de alveolos, 0.5 mm más pequeños que el implante real, - que corresponden a cada uno de los 14 tamaños y que están marcados a nivel de los tres largos. Estos calibreadores son usados para comprobar el ajuste y verificar la posición del implante desde el punto de vista radiográfico.

El implante puede ser empleado en una inmediata post-extracción

o en una preparación quirúrgica creada previamente en el rebord de residual.

La superficie anatómica del implante fue diseñada para servir de varias formas:

- 1.- Los anillos externos que hacen contacto con las paredes -- del hueso ayudan en la inmovilización inicial del implante.
- 2.- Conforme el hueso prolifera alrededor del implante, las -- muescas y anillos proveen un substancial incremento entre el hueso y la superficie de contacto del implante.
- 3.- Conforme las fuerzas funcionales son transferidas de la -- prótesis al implante, y por consiguiente, a los tejidos -- circundantes, los anillos oblicuos del implante distribu-- yen estas fuerzas en el cuerpo en una dirección vertical y horizontal.
- 4.- Los bordes externos de las muescas son redondeados para -- prevenir choques con los tejidos adyacentes.

Instrumentación.

El "Implante de Carbón Vítreo para sustituir raíces", es presentado en estuches, los cuales pueden ser obtenidos después de completar y entender un seminario de orientación.

El estuche es presentado en dos tamaños: El estuche standard - surtido con 15 implantes comunes y el tamaño maestro que incluye los 42 distintos tipos de tamaños del implante. Cada implante es empaquetado en un plástico transparente esterilizado, dividido en dos partes que contienen una el implante y la otra,

el poste de acero inoxidable correspondiente. El fabricante -- coloca estos paquetes estériles en una caja archivera que permite su fácil localización.

Existen 14 tamaños representativos del implante, cada uno de los cuales se presenta en tres largos: corto mediano y grande. Vienen acompañados de 14 muestras plásticas o calibradores que son más pequeñas que el implante correspondiente aproximadamente 0.5 mm en todas sus dimensiones. Las muescas horizontales -- que presentan las muestras plásticas indican la profundidad -- del implante, estos moldes son radiopacos para facilitar su -- estudio y selección correcta. El estuche incluye fresas quirúrgicas que son presentadas en paquetes de dos para ser empleadas en pieza de mano dé baja velocidad.

Antes de realizar el procedimiento quirúrgico, deben ser esterilizados en autoclave nuevamente el implante e instrumental -- requeridos para su inserción.

Se incluye un instrumento para la inserción del implante. Este tiene una punta intercambiable, la cual es empleada para abrir la manga interna del implante durante el proceso de asentamiento. También se incluye una guía plástica en cada estuche.

Las dimensiones mesiodistal, bucolingual y oclusal de cada -- diferente implante son replicadas en la guía plástica. Se sobrepone la guía en la radiografía panorámica para determinar -- el tamaño adecuado del implante.

Selección del paciente (Indicaciones).

El implante de carbón vítreo para sustituir raíces está indicado para colocarse en situaciones similares a otros implantes - endóseos.

- 1.- Cuando exista una grande brecha y se desee una prótesis fija y no exista un soporte central.
- 2.- Como una pieza pilar en un espacio desdentado Clase II de Kennedy siempre y cuando se pueda evitar la comunicación al seno maxilar y al nervio dentario inferior.
- 3.- Como sustitución de una raíz dentaria y actuando como mantenedor de espacio y que permita la restauración del diente faltante.
- 4.- En caso de arcadas desdentadas donde las dentaduras convencionales son un problema para el paciente, se pueden colocar múltiples implantes unidos por una barra para servir como soportes en una sobredentadura.
- 5.- En aquellos pacientes que no desean una prótesis removible.

Sitio Anatómico.

El implante de carbón vítreo se ha propuesto para ser utilizado tanto en sitios cicatrizados como en alveolos de dientes recién extraídos. En ambos casos, es preciso que quede por lo menos 1.5 mm de hueso alrededor del implante a fin de estimular la supervivencia y reducir el peligro para los dientes adyacentes o las estructuras anatómicas relacionadas.

Como las dimensiones del implante más pequeño son 4 x 5.5 x 12 mm, el reborde óseo debe tener por lo menos 7 x 8 mm a nivel

de la cresta y 13.5 mm arriba de cualquiera de las estructuras vitales como, por ejemplo, el conducto dentario inferior y el seno maxilar. Lamentablemente, estos requisitos de borde ancho limitan la aplicabilidad del implante, puesto que la mayoría de los rebordes residuales son estrechos y gran parte de los sitios de extracción presentan hueso labial o vestibular sumamente delgado.

En el caso del alveolo del diente recién extraído, el implante rectangular deberá ajustarse a un alveolo ovoide y las placas vestibulares delgadas obligan a modificar al alveolo residual. Como se considera que la adaptación estrecha del hueso alveolar es de importancia decisiva, la modificación puede dejar, en algunos casos, menos de 1.5 mm de hueso interproximal.

Cuando se deja cicatrizar el alveolo de extracción durante tres meses es más fácil preparar después un alveolo para el implante que sea ajustado al implante con contacto óseo estrecho en el sitio cicatrizado. El sitio cicatrizado proporciona además otra ventaja ya que permite poner el implante por debajo del mucoperiostio durante un periodo de cicatrización de cinco meses. Por lo tanto, para estimular la salud y supervivencia de los tejidos alrededor del implante, antes de insertar el implante, se recomienda colocar injertos gingivales en el sitio donde la mucosa gingival empalmará con el implante.

Biocompatibilidad.

Grenoble, basándose en un estudio con perros, demostró la bio-

compatibilidad y eficacia de los implantes de carbón vítreo. Grenoble y Kim presentaron dos estudios a corto plazo utilizando implantes no funcionales en alveolos de dientes recién extraídos en perros. En el primer estudio, los autores no observaron ningún signo de inflamación en los tejidos que rodeaban a los implantes. Los implantes estaban rodeados por una delgada membrana fibrosa; además, siempre había depósitos de tejidos duros que se ajustaban a la forma de los implantes. Los autores pensaron entonces que la unión mecánica mutua con el hueso funcionaba como un sellado epitelial que mantenía un ambiente estéril en los tejidos de soporte.

El segundo estudio con perros se refirió al efecto de las fuerzas oclusales. El sitio del implante correspondía a las posiciones del segundo y tercer premolares inferiores. Después de cortar las coronas de los dientes y eliminar las raíces una por una, los alveolos fueron contorneados para recibir los implantes y luego golpeados ligeramente para asentarlos.

Así, en este estudio los implantes fueron asentados con martillazos ligeros en los alveolos recontorneados, inmediatamente después de la extracción del diente. Luego se colocaron suturas en la encía y no se utilizaron férulas. Los implantes fueron puestos en funcionamiento libre al cabo de dos a ocho semanas mediante cementación de coronas apropiadas para el sistema masticatorio canino. Durante todo el estudio los tejidos gingivales no presentaron ningún trastorno y después de cuatro a --

seis semanas la profundidad de los surcos, examinada mediante presión ligera, era similar a la de los dientes naturales adyacentes. Trece de los catorce implantes se mantuvieron firmes, con movilidad igual a la de los dientes naturales adyacentes. El único implante móvil era funcional durante todo el experimento. Los perros fueron sacrificados después de haber estado en función los implantes durante 4 a 15 semanas. El examen de los implantes mostró relleno óseo en las irregularidades del implante con formación de una membrana fibrosa delgada entre ambas superficies.

Otras investigaciones en animales.

Durante éste periodo de frecuente uso clínico se llevaron a cabo otros estudios en animales que ayudaron a aclarar algunas dudas y aumentaron el interés de los dentistas por los implantes.

En 1974, Stallard, hace una descripción detallada del hueso alveolar dentro y alrededor de los implantes dos años después de su colocación en monos raza Rhesus.

En otro estudio interesante realizado por Reedy en 1974, se utilizó un probador de tensión tratando de sacar los implantes de los tejidos blandos a intervalos de cuatro, cinco, seis y siete semanas después de su inserción. Con excepción del periodo de cicatrización más corto, todos los implantes se fracturaron antes de ser desalojados.

El estudio histológico mostró que la formación de hueso apenas

comenzaba a las cuatro semanas y que al cabo de nueve semanas había formación de hueso nuevo cerca del implante.

En 1977, Samida implantó varitas de carbón vítreo en el mono - mandril y, después utilizó el microscopio electrónico para -- examinar la interfase tisular del implante. Las células encontradas a nivel de la interfase fueron descritas como epitelio en la parte más coronal; subiendo en sentido apical se encontraron zonas de epitelio y tejido conectivo y, finalmente, se observó una verdadera interfase ósea.

Numerosas células gigantes de cuerpo extraño estaban diseminadas por toda el área de la interfase.

Después de analizar el trabajo clínico tan comprometedor de -- Grenoble en 1972, los investigadores de la unidad de Implante - Trasplante Dentario de Harvard, que acababa de ser creada, se interesaron por el implante de carbón vítreo y organizaron un estudio de cinco años de duración.

En este estudio se colocaron 48 implantes de carbón vítreo en los alveolos de dientes recién extraídos de monos grandes. En todos los implantes se utilizaron férulas de cicatrización -- durante tres meses después de la implantación. La mitad de -- los implantes fueron ferulizados durante dos años o más, quitando luego las férulas, mientras que la otra mitad quedó sin férulas al cabo de los tres primeros meses y durante casi -- cinco años permanecieron con implantes libres.

Al terminar el estudio, el 70% de los implantes había sobre--

vivido.

El implante de Vitredent sobrevivió en los primates sin ferulización durante más tiempo que cualquier otro implante conocido hasta la fecha.

El hecho de prolongar la ferulización después del periodo de cicatrización no disminuyó la gran frecuencia de movilidad ni aumentó la capacidad del implante para desempeñar su función sin la ayuda de la férula.

La falta de adaptación del hueso a los implantes, evidente al cabo de nueve meses, era sin lugar a duda la causa del 30% de los fracasos, casi todos ocurrieron al principio del funcionamiento sin férulas. Sin embargo, en los implantes inmóviles hubo pocos signos de destrucción del hueso de la cresta entre el primer y el quinto año.

Por lo general, la inflamación gingival y la profundidad de la bolsa son mayores alrededor de los implantes que alrededor de los dientes naturales adyacentes, pero es necesario tomar en cuenta la falta de higiene oral en los monos.

Experiencias clínicas más recientes.

Es muy difícil establecer criterios de éxito para los implantes de carbón vítreo en el hombre. Meffert considera: "si el implante de carbón vítreo sobrevive a los primeros 90 días, -- sus posibilidades de éxito a largo plazo son excelentes".

Mc Coy y Dumas utilizaron dos implantes para sustituir un primer molar y un segundo premolar del lado derecho de la mandí--

bula. Al cabo de doce meses no se observó ninguna destrucción ósea en las radiografías y a los 18 meses los tejidos estaban clínicamente sanos.

Ocho años después de la presentación del "Sistema Vitredent de Substitución Radicular", en 1971, miles de implantes de carbón vítreo fueron colocados en pacientes, pero todavía falta por presentar o publicar los resultados obtenidos a largo plazo en un estudio clínico realizado en condiciones adecuadas. Los informes de numerosos casos y estudios no planeados no han podido proporcionar, hasta ahora, ninguna base científica para el pronóstico de los implantes de carbón vítreo en el hombre. En general, los datos acerca de la supervivencia o la calidad de la supervivencia (movilidad, dolor, destrucción ósea) no concuerdan.

Colocación Quirúrgica.

Cualquier procedimiento quirúrgico en el cual se ven involucrados los tejidos óseos y blandos debe ser llevado a cabo en un ambiente estéril. Todos los instrumentos y materiales deben ser esterilizados en un autoclave momentos antes de la intervención quirúrgica.

La técnica para colocar el implante puede ser usada de dos diferentes maneras: La primera consiste en insertarlo inmediatamente después de la extracción, este acceso no requiere de levantar colgajos mucoperiósticos y muchos autores no recomiendan emplear esta técnica.

La raíz extraída puede servir como guía de selección del tamaño adecuado y largo del implante a colocar. Se debe tener un cuidado extremado al remover la raíz, la técnica debe ser totalmente atraumática. No se deben colocar las partes activas del forceps en lo alto de la raíz, ya que esto facilita la fractura de las tablas corticales.

Una vez que la raíz ha sido extraída, el alveolo puede ser contorneado con la fresa de Lindermann colocada en una pieza de mano de baja velocidad y aproximando el desgaste a la forma -- del implante seleccionado.

Después se coloca la muestra plástica en el sitio preparado. Una vez que se ha obtenido el espacio correcto, se coloca el implante en posición usando el instrumento para fijación o un palillo de madera de naranjo. El implante es finalmente fijado cuando el collar gingival haga contacto con la mucosa gingival. Si el implante es cubierto por el colgajo mucoperióstico, se debe dejar transcurrir un tiempo de 6 a 8 semanas antes de colocar el mango de acero inoxidable teniendo cuidado de taponear la abertura para la manga de acero inoxidable con gutapercha o cualquier otro tipo de cemento temporal colocando una bolita de algodón en la vaina del implante para evitar que el cemento se adhiera por completo a éste.

En la segunda técnica, en la cual se va a insertar el implante en un área desdentada se pueden emplear tres tipos de colgajos. En el primer método, el implante es invertido de tal forma que

la superficie oclusal haga contacto con la mucosa gingival. Usando un marcador de tejidos estéril, la circunferencia del implante es dibujada en la mucosa, con una hoja de bisturí -- Bard-Parker, se hace la incisión en la mucosa hacia el hueso -- siguiendo la línea marcada. El colgajo mucoperióstico se separa con un periostotomo exponiendo el hueso.

El segundo método consiste en realizar una incisión lineal recta a lo largo de la cresta ósea en una dirección anterior-posterior. Los colgajos mucoperiósticos se colocan en dirección bucal y lingual exponiendo así, el área para la implantación. En el tercer caso, se puede realizar un colgajo mucoperióstico giratorio donde éste es dirigido hacia lingual para obtener -- una completa visión.

Una vez que el proceso residual es expuesto, se inicia la ostetomía con fresa redonda del número ocho. Se debe penetrar la - cresta del proceso residual en el centro exacto del sitio anticipado a una profundidad de 2 mm. Desde este punto, se extiende la preparación en una dirección bucolingual y mesiodistal a los límites del sitio de la preparación hasta obtener una preparación en forma de cruz. La profundidad de la preparación se extiende apicalmente a la profundidad del implante seleccionado. Se usa entonces la fresa quirúrgica para completar la preparación siguiendo las mismas dimensiones del implante. Al mismo tiempo, la muestra correspondiente es colocada en la preparación realizada para ver como ajusta tomando en cuenta que la

preparación es 0.5 mm más pequeña en todas sus dimensiones que el implante.

En caso de que la muestra no asiente correctamente, se debe remover y seguir preparando la cavidad del sitio en donde no embona hasta que el ajuste sea perfecto. El implante debe ser -- insertado en la preparación solo con presión digital. El implante se inmovilizará completamente cuando sea finalmente asentado.

Si se empleó la técnica de incisión circular, no es necesario colocar puntos de sutura. Si se empleó la incisión lineal se requieren puntos aislados colocados uno en mesial y el otro en distal. En la técnica de incisión tipo sobre es necesario colocar cuatro puntos de sutura.

En la técnica donde se levantaron colgajos mucoperiósticos, el implante ha quedado enterrado en el hueso y cubierto por el -- colgajo mucoperióstico.

Estabilización del implante durante la cicatrización ósea. La respuesta normal del hueso a un traumatismo de cualquier tipo es la resorción. Cuando el hueso es preparado para colocar un implante endóseo, ocurre la resorción y el implante presentará un poco de movilidad en las primeras semanas de su inserción. Se pueden emplear varias formas de estabilización en el uso de los implantes de carbón vítreo.

Si el cierre es incompleto o el implante queda descubierto durante la fase de enterramiento, el implante debe ser feruliza-

do fuera de oclusión con el o los dientes adyacentes para el resto del periodo de cicatrización (de cero a cinco meses). Otro método consiste en preparar los dientes adyacentes para colocar coronas completas, se prepara una prótesis temporal de acrílico que ajuste sobre los pilares preparados y que se extienda sobre el área de la implantación. La porción de la prótesis que se extiende sobre el sitio del implante debe ser hueca. Una vez que el implante se encuentra en posición y el poste ha sido cementado, la porción hueca de la prótesis puede ser llenada con acrílico autopolimerizable y contorneada adecuadamente.

El puente puede ser cementado con cualquier tipo de cemento temporal.

Exposición del implante. A los cinco meses, es necesario quitar los tejidos de la superficie superior del implante. Para encontrar el implante, se inserta una sonda periodontal a través del tejido y en la manga central abierta del implante. Con bisturí se delimita del lado cervical del implante y el tejido que lo recubre es eliminado con pinzas quirúrgicas dentadas. Cuando el implante queda totalmente expuesto la inserción del muñón con poste proporcionado con el implante y la restauración final se realizan de la misma manera que si se tratase de la restauración de un diente que estuvo sometido a tratamiento endodóntico.

Cabe señalar que es difícil contornear el poste de acero inoxi-

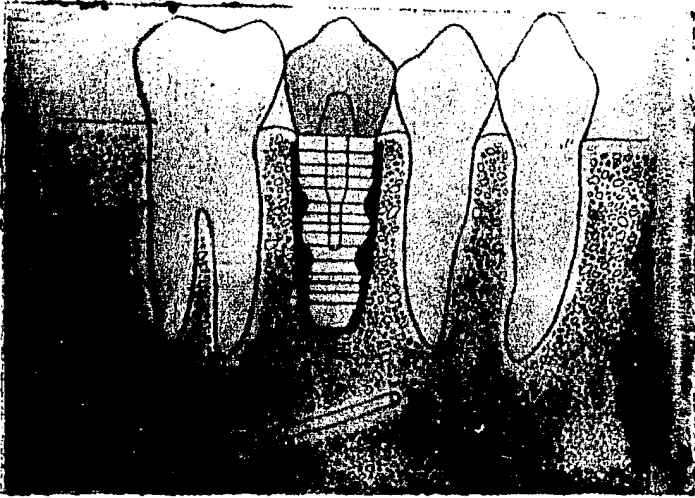
dable, y por lo tanto, se recomienda hacer una reducción mayor antes de su cementación permanente en la vaina del implante. - Si el implante ha de servir como pilar de prótesis, y debido a las dificultades anatómicas de la colocación del implante, será a veces necesario utilizar una cofia o recubrimiento sobre el implante para lograr el paralelismo.

Evaluación. En base a los criterios de movilidad, signos radiográficos y resultados de la exploración con sonda, se han establecido los siguientes criterios para la remoción de los implantes de carbón vítreo a fin de evitar el peligro de una gran -- destrucción ósea debido a implantes conservados durante dema-- siado tiempo:

- 1.- Movilidad superior a 1 mm en excursión vestibulolingual to tal.
- 2.- Radiotransparencia superior a 1 mm alrededor de todo el im plante.
- 3.- Radiotransparencia a 1 mm del diente natural adyacente.
- 4.- Destrucción de más de la mitad de la placa vestibular comprobada mediante la exploración con sonda.

La evaluación del estado del implante basándose en el estado - de salud de la encía no suele ser un indicio fidedigno del estado funcional del implante.

Observación clínica. El dentista, cuando piensa utilizar un - implante d \acute{e} carbon vítreo, no debe olvidar su índice bajo de - supervivencia, aún habiéndose comprobado el riesgo mínimo de -



La prótesis final es colocada en su posición correcta sobre el implante de carbón vítreo funcional.



Vista radiográfica del implante de Carbón Vítreo.

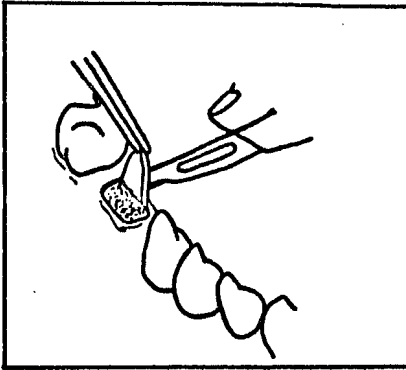
los implantes de este tipo. Aunque en algunos casos el implante sin férula puede funcionar como substitución de un diente natural durante cinco o hasta más años, su índice de supervivencia sin ferulización es limitado. En caso de implante interdentario, la ferulización debe hacerse por lo menos con uno de los dientes adyacentes.

Como soporte distal para prótesis fija se utilizarán pilares naturales dobles.

La región anterior superior y posterior inferior son las más difíciles de tratar. En estos sitios es la cantidad de hueso disponible la que impone la colocación del implante fuera de la línea de la arcada a fin de evitar la placa labial, el conducto dentario inferior y la perforación a la línea milohioidea.

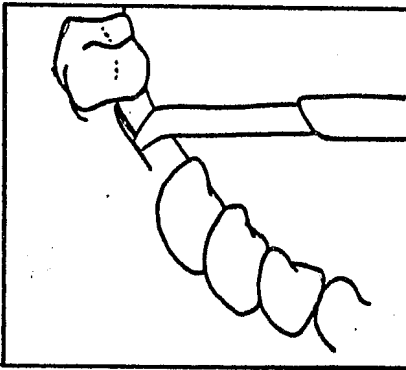
ESQUEMA DE LA COLOCACION DE UN IMPLANTE DE CARBON VITREO.

1.



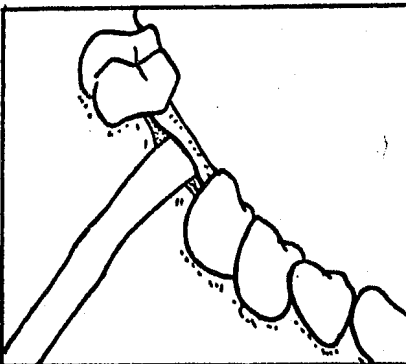
Se incide la mucosa siguiendo la marca circular y se elimina el colgajo mucoperiosteico exponiendo el hueso.

2.



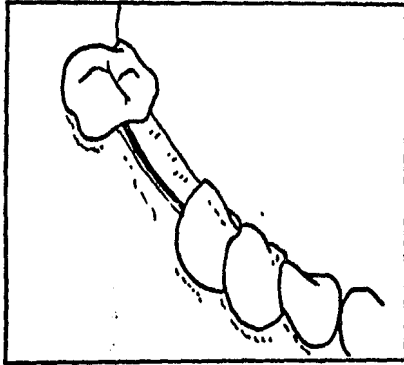
Otro tipo de incisión lineal sobre la cresta del proceso residual.

3.



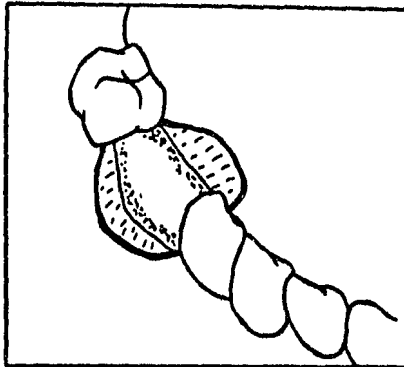
Se separan los tejidos mucoperiosteicos del hueso adyacente.

4.



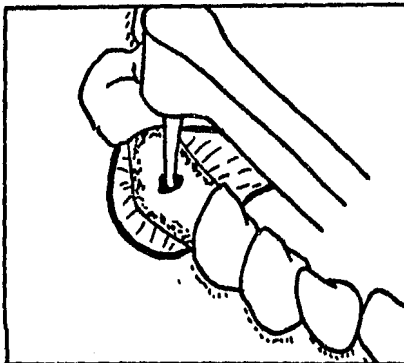
Los tejidos mucoperiosteicos ya han sido separados y están listos para ser levantados.

5.



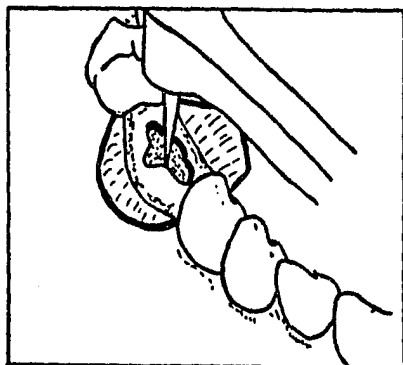
Los colgajos se colocan en una dirección bucal y lingual exponiendo perfectamente la cresta ósea.

6.



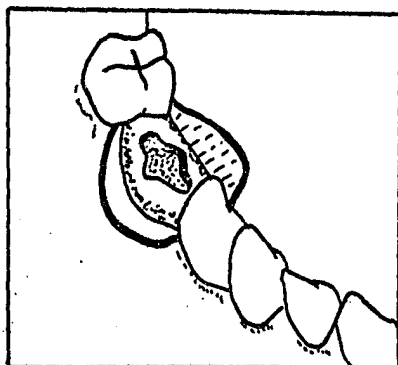
Se utiliza una fresa redonda #8 para penetrar la cresta ósea del proceso residual hasta una profundidad de 2 mm.

7.



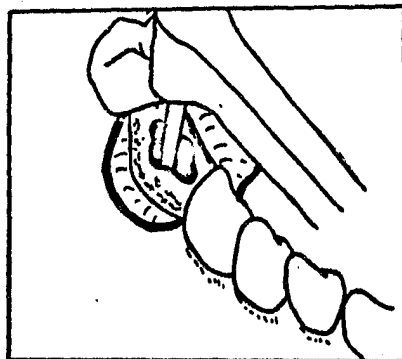
La preparación se extiende en dirección buco-lingual y mesio-distal.

8.



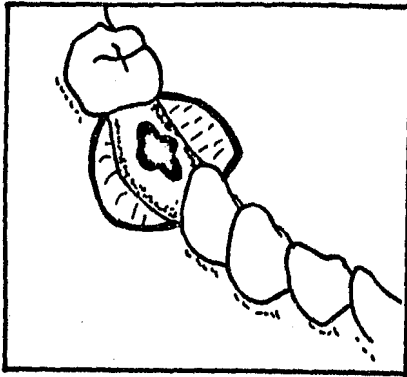
Se muestra el aspecto oclusal con los cortes anteriores ya realizados.

9.



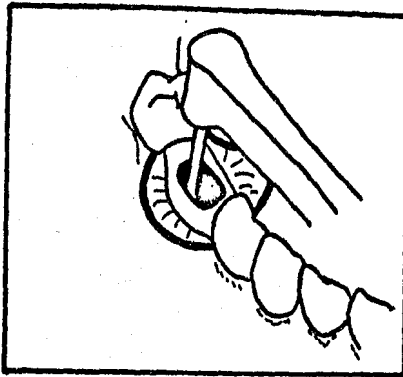
La fresa de bola # 8 se utiliza para perforar a la profundidad adecuada del implante seleccionado.

10.



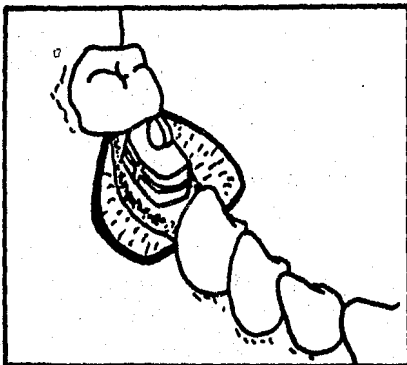
Muestra la preparación después del empleo de la fresa # 8 ya completa.

11.



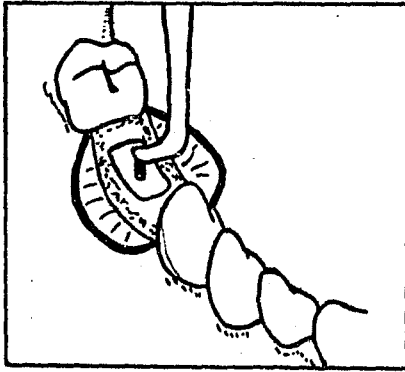
Se procede a preparar el sitio del implante hasta obtener el largo mesiodistal y vestibulo lingual adecuados.

12.



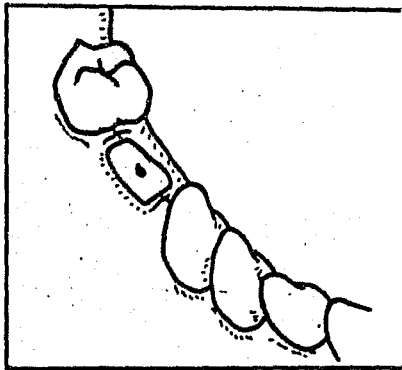
Se inserta en la preparación la muestra plástica. Se debe tomar en cuenta que es 0.5 mm más pequeña que el implante.

13.



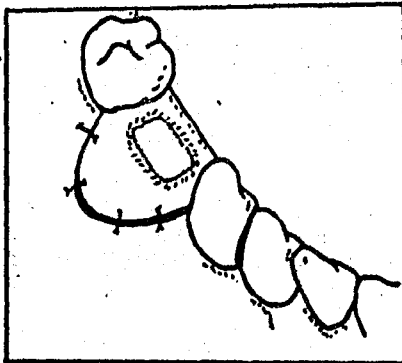
El implante ha sido in
sertado con presión di
gital en su posición
final.

14.



Cuando se ha removido
el colgajo mucoperióst
tico no es necesario
suturar.

15.



Cuando se ha utilizado
un colgajo abierto, --
se cierra con 4 puntos
aislados de sutura y el
implante es cubierto
por el mismo colgajo.

IMPLANTE SUBPERIOSTICO.

Introducción.

El implante subperióstico para la mandíbula fue diseñado y dado a conocer en Estados Unidos por los Doctores Aaron Gershkoff y Norman Goldberg en el año de 1949.

La finalidad de este dispositivo protético es proporcionar una función normal a aquellos pacientes que son incapaces de adaptarse a la dentadura tradicional apoyada en los tejidos y cuya estabilidad depende de su adaptación perfecta a la mucosa.

Diseño y factores a considerar.

El implante subperióstico se diferencia de otros implantes en que es diseñado específicamente para la mandíbula atrofiada. Cuando la mandíbula presenta resorción del hueso, esta atrofia impide un contacto útil con la mucosa y las inserciones musculares alteradas obstaculizan la estabilidad de la prótesis inferior.

La solución a este problema puede ser la colocación de un dispositivo metálico debajo de la mucosa, sobre la superficie superior de la mandíbula atrofiada. El dispositivo presenta prolongaciones que salen a través de la mucosa y que pueden soportar una sobredentadura con aditamentos retentivos estables.

Los primeros implantes fueron fabricados siguiendo la técnica de plantilla; se utilizaba una impresión de tejido y las dimensiones de los tejidos quedaban registradas y basándose en éstas

dimensiones el modelo era ajustado en la boca. Esto se hacía - sin ninguna intervención quirúrgica. El vaciado hecho mediante esta técnica estaba apoyado sobre el reborde residual.

Pero entonces no se pensó que debajo de este armazón podían -- ocurrir alteraciones óseas de evolución rápida. Después de haberse dado cuenta de este peligro, se iniciaron estudios detallados de evaluación de la técnica. La modificación más importante fue la elaboración de una técnica de impresión directa - del hueso. En gran parte estas innovaciones fueron concebidas y promovidas por un grupo de estudiosos conocidos como el American Academy of Implant Dentistry. Las normas elaboradas y -- aconsejadas por este grupo para lograr resultados previsibles y seguros están ahora a disposición de los odontólogos. Ante - todo, el dentista que piensa utilizar la técnica de implante - subperióstico debe comprender sus principios antes de realizar el procedimiento.

Selección del paciente (Indicaciones).

La selección de los pacientes para colocar el implante subperi- óstico depende de sus necesidades dentales y de los signos físicos existentes. El dentista debe examinar cuidadosamente las radiografías, modelos de estudio y la relación que existe entre los rebordes residuales. Se hace un exámen de palpación de los contornos del reborde residual para descubrir y ubicar las líneas oblicuas externas, la línea milohioidea, el agujero mento- niano, el tubérculo geniano y la superficie de la sínfisis. --



Fotografía que muestra a un paciente antes
y después de la colocación de un implante
subperióstico.

Estas áreas son puntos de referencia indispensables para la --
elaboración del implante.

La historia clínica debe incluir los antecedentes detallados -
del paciente y los resultados de los exámenes de laboratorio.
También debe anotarse la presión arterial, pulso, los trata--
mientos realizados o los medicamentos tomados actualmente por
el paciente. Después de reunir y analizar todos los resultados
de los exámenes y descartar la posibilidad de que el paciente
presente una enfermedad debilitante, alergia o cualquier fac--
tor que altere la química del organismo, el paciente puede ser
considerado como candidato para la colocación del implante.
También debe tomarse en cuenta la actitud mental positiva del
enfermo.

Las condiciones locales que pueden considerarse como indicaciones
para el uso de un implante subperióstico son: Posición inusit
ada del agujero mentoniano, dehiscencia del conducto dentario
inferior, trastornos creados por los tejidos e inserciones
musculares debajo de la lengua, atrofia de grado avanzado del
hueso, tendencia marcada a náuseas e intolerancia a las dentadas
convencionales.

Las condiciones locales que podrían considerarse como contraindic
aciones para el uso de un implante subperióstico son: Cicatr
ización incompleta después de extracciones recientes o elimin
ación de dientes impactados o ambas cosas; presencia de quistes,
tumores, raíces retenidas, cuerpos extraños en el cuerpo

del reborde residual; osteomielitis, degeneración quística u osteoporosis y carcinoma sometido a radioterapia.

Si el proceso residual presenta un reborde totalmente en filo de cuchillo, es necesario realizar una regularización del proceso antes de tomar la impresión seguida por un periodo de cicatrización de 9 a 12 meses antes de intentar la inserción del implante.

En aquellos pacientes que poseen dientes remanentes en la arca da antagonista se les considera pobres candidatos para la colocación del implante. El implante no puede soportar las fuerzas de la masticación ejercidas sobre el armazón del implante y terminarán siendo un fracaso absoluto.

El implante subperióstico se compone de el armazón y de la sobreestructura. El armazón del implante descansa directamente sobre el reborde residual debajo de los tejidos mucoperiosticos. Cuatro cabezas pilares sobresalen a través de los tejidos blandos en la región de molares y premolares bilateralmente.

La sobreestructura es colocada en la dentadura y forma una parte integral de ésta, únicamente los broches retentivos no son cubiertos con acrílico. La dentadura funciona como un broche de presión en las cabezas pilares y puede ser removida para la higiene oral.

La dentadura no está en contacto directo con los tejidos blandos, de este modo se evita la compresión de los tejidos.

El armazón metálico se compone de:

A. Dos tipos de contorno:

1. Periférico.
2. Secundario.

B. Cabezas pilares. En cantidad de cuatro colocadas en la zona de molares y premolares en ambos lados. Estas cabezas pilares abrochan con la sobredentadura.

La dentadura debe tener un borde periférico sobreextendido. Unicamente se deben emplear dientes de cero grados para evitar los movimientos de lateralidad y protrusión.

Materiales empleados.

Desde un principio, la composición de los implantes subperiósticos ha sido la siguiente: 65% de Cobalto, 30% de Cromo y 5% de Molibdeno.

Varios estudios y observaciones clínicas han mostrado que esta fórmula poseía la biocompatibilidad y las propiedades estructurales adecuadas para llenar todos los requisitos de una prótesis segura.

El dentista puede encontrar esta fórmula en el mercado bajo diferentes marcas de fábrica como Vitelio (Howmedica, Inc.), Wisil (Krupp International), Bionium (Japón) y Wironium (Williams Gold). Cada fabricante proporciona las recomendaciones específicas para el uso de su material y el dentista debe seguir las escrupulosamente para lograr resultados satisfactorios. Estos materiales no solo aceptan y conservan el pulimiento en donde sea necesario, sino que también pueden tener un acabado



El armazón descansa directamente sobre el proceso residual. Se colocan 4 cabezas pilares que se proyectan a través de los tejidos blandos en la región de caninos y primeros molares.



Modelo que muestra el armazón del implante, la sobreestructura y la dentadura final.

mate o recibir una cubierta de carbono.

Mas recientemente y a raíz del uso de metales con capa de carbono para válvulas cardiacas, ha sido elaborada una teoría por varios investigadores que consideran que este revestimiento metálico puede aumentar la tolerancia de los tejidos.

En vista de estas conclusiones, la capa de carbono pirolítico tiene un espesor de 1.0 , este grosor no modifica ni la topografía de la superficie ni las propiedades de los metales que están siendo cubiertos. Más de 3,000 implantes han sido colocados con cubierta de carbono, los resultados clínicos de esta serie están ahora bajo evaluación.

Algunos autores están muy entusiasmados, mientras que otros consideran que la cubierta de carbono no es necesaria puesto que los metales utilizados han dado buenos resultados durante más de 30 años.

Técnica quirúrgica.

La anestesia es con la técnica de puntos locales y troncular con Xylocaina al 2% con 1; 100;000 de epinefrina por infiltración.

La incisión hecha en la mucosa sobre la cresta del reborde residual debe abarcar desde la zona retromolar izquierda hasta la derecha y comprende tres incisiones: una principal que se hace en la encía adherida de la superficie de la cresta, otra que se hace a ángulo recto con la primera incisión desde cada región retromolar hacia fuera y hasta la línea oblicua externa

y, finalmente, una tercera que suele hacerse en la línea media bajando sobre la sínfisis y en ángulo recto sobre la incisión principal. Cuando se realice la incisión se debe tener mucho cuidado en la región del nervio mentoniano para no lesionarlo. Si una dehiscencia del conducto dentario inferior está presente, la incisión debe realizarse rodeando esta estructura.

Los tejidos son separados cuidadosamente de la superficie ósea para descubrir el hueso cortical, los colgajos se colocan a am los dos lados bucal y lingual.

Al levantar los colgajos las siguientes referencias óseas se expondrán: La línea oblicua externa, el paquete nervioso mentoniano, la línea milohioidea, la sínfisis mentoniana y los túberculos genianos. No se deben separar el músculo geniogloso ni tampoco el milohioideo.

Una vez localizadas las estructuras anatómicas, los colgajos linguales son suturados de la parte anterior del proceso a la parte posterior de la izquierda y de la región posterior del proceso a la parte anterior izquierda con puntos aislados empleando seda negra. Cuando los colgajos son suturados se retraen y empujan la lengua posteriormente. Por lo tanto, los colgajos linguales son retenidos y no interfieren en el procedimiento de la toma de impresión. Los colgajos bucales son suturados lateralmente y superiormente a la mucosa bucal. El hueso expuesto es lavado cuidadosamente empleando suero fisiológico y se le colocan gasa húmedas también con suero.

El portaimpresiones fabricado debe ser esterilizado. El portaimpresiones es colocado en posición checando que no exista interferencia con los colgajos y que abarque todas las referencias anatómicas involucradas.

Entonces el prostodoncista cubre el portaimpresiones con adhesivo y se utiliza hule de polisulfuro como material de impresión. Se remueven las gasas húmedas del hueso. El prostodoncista toma la impresión del hueso expuesto teniendo cuidado de abarcar las estructuras anatómicas relacionadas centrando perfectamente el portaimpresiones. Se ejerce presión durante un tiempo de 6 a 8 minutos, dependiendo del material empleado. Al remover el portaimpresiones por lo general este ofrece cierta resistencia.

Se checa la impresión obtenida perfectamente, prestando atención en la presencia de vacíos, el registro de las estructuras anatómicas relacionadas y la extensión de la impresión. La impresión debe ser enjuagada perfectamente, secarse y examinarse nuevamente.

Mientras la impresión es checada por el prostodoncista, el cirujano irrigará los colgajos con suero fisiológico. Se deben inspeccionar perfectamente todas las áreas en busca de residuos de material de impresión. El hule de polisulfuro contiene plomo en su composición y si no es removido totalmente puede causar un proceso supurativo agudo y necrosis ósea.

Una vez que la inspección ha sido completada, se lleva a cabo

el procedimiento de una segunda impresión. Esta segunda impresión es de seguridad.

Después de tomar la impresión de la superficie ósea se hace el registro de la relación interdientaria. Tanto estos registros como la medición del espesor de la mucosa son indispensables para que la construcción de los postes y cuellos de los pilares queden a la altura y posición correctas, así se logrará una oclusión más correcta.

Entonces se procede a irrigar el campo operatorio con solución salina fisiológica eliminando todos los restos de los materiales para impresión de la herida quirúrgica; esta es una maniobra importante que el cirujano no debe olvidar de realizar.

Para el cierre de la herida se utiliza seda quirúrgica 3-0 y el paciente recibe antibióticos, medicamentos antiinflamatorios y analgésicos. El paciente debe permanecer hospitalizado con una administración de venoclisis en las siguientes 24 horas.

El paciente se da de alta al segundo día.

Colocación del implante.

Desde hace varios años, el segundo tiempo de inserción se lleva a cabo una semana después de completada la primera cirugía. Cuando las circunstancias lo permiten y existe una buena colaboración entre el laboratorio y el cirujano, se puede fabricar un vaciado de diseño y técnica adecuados en 24 horas, lo cual permite colocar el armazón subperióstico uno o dos días después de la primera intervención quirúrgica. Esta técnica de inser--

ción rápida debe realizarse en un medio hospitalario para mayor protección del paciente y para mantener en un estado óptimo los tejidos que entonces podrían cicatrizar por primera intención. Cuando el procedimiento quirúrgico es de una sola etapa, al -- colocar el armazón se colocará también una férula quirúrgica - provisional equilibrada en relación con la dentadura superior existente. Esto permite volver inmediatamente a una prótesis - inferior estabilizada. Si no se hace esta transición rápida -- de impresión quirúrgica e inserción-, se recomienda dejar pasar un periodo de cicatrización de los tejidos blandos de por lo menos tres semanas a fin de asegurar una readaptación con-- veniente de los colgajos mucósicos alrededor de los postes del armazón después de su inserción.

El implante debe venir con la sobreestructura del laboratorio. Antes de colocar el armazón del implante en el hueso, debe ser esterilizado con la sobreestructura en posición para así evi-- tar cualquier riesgo de distorción.

El paciente es nuevamente esterilizado con puntos locales y -- troncular por infiltración. Ya anestesiado el paciente, se remueven los puntos de sutura. Si ha pasado solo una semana desde la primera intervención (toma de impresión), los tejidos se separan fácilmente empleando un periostótomo. No es necesario extender los colgajos, pueden permanecer en su posición original.

Se coloca el armazón en posición junto con la sobreestructura

para evitar cualquier deformación. Una vez asentado, se remueve la sobreestructura. El borde periférico del armazón del implante debe permanecer en íntimo contacto con el reborde residual, se debe evitar al máximo traumatizar al hueso para ajustar el implante. Esta es una ventaja que se obtiene si se coloca el implante una semana después de tomada la impresión ya -- que no existe atrofia ósea.

Los colgajos mucoperiosticos se colocan en su lugar y se suturan con puntos aislados empleando seda negra 3-0. Se coloca la dentadura temporal en posición checando la oclusión y ajustándola sobre las cabezas pilares. No debe existir una retención excesiva y si existe oclusión traumática ésta debe ser eliminada.

El paciente se mantiene encamado en el hospital por 2 días y se le administran analgésicos, antibióticos y antiinflamatorios.

Las suturas se remueven al séptimo día. Durante todo este tiempo el paciente ha estado bajo dieta blanda y la debe continuar en las siguientes dos semanas. Inicialmente, la higiene oral es controlada empleando un cepillo dental suave y enjuagatorios frecuentes. Después de que las suturas son removidas, se le -- instruye al paciente con una adecuada técnica de cepillado y se le enseña a emplear el hilo dental.

La oclusión debe ser checada constantemente para evitar cualquier traumatismo.

La construcción de la dentadura permanente se lleva a cabo de cuatro a seis semanas después.

Procedimiento de laboratorio.

El trabajo del laboratorista dental incluye la fabricación de la dentadura colocada sobre el implante subperióstico.

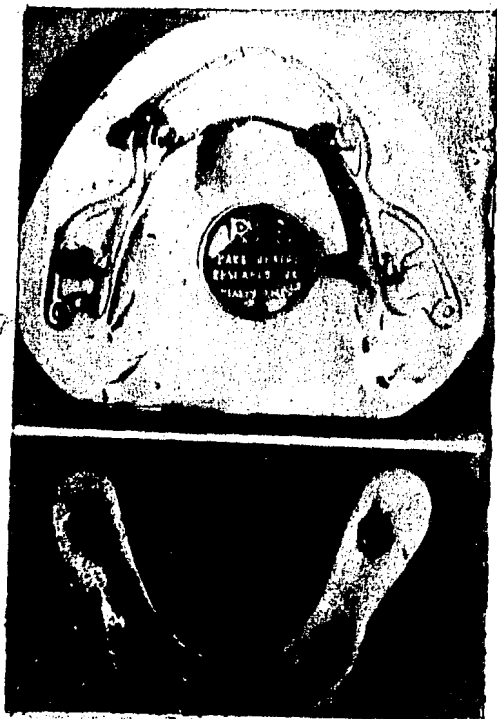
Se deben dar las instrucciones perfectamente claras y por escrito al laboratorista para evitar cualquier error o mala interpretación.

El primer trabajo del laboratorista consiste en fabricar los portaimpresiones para la toma de impresión primaria y la quirúrgica. Se deben estudiar perfectamente los modelos en yeso obtenidos para que el portaimpresiones ajuste perfectamente y esté bien limitado.

Una vez que se ha realizado la primera intervención quirúrgica se le deben mandar e indicar las siguientes estructuras al laboratorista:

- 1.- El espesor del tejido de la mucosa en el área de las cabezas pilares.
- 2.- La impresión definitiva del hueso.
- 3.- El diseño del armazón sobre el modelo de yeso.
- 4.- La relación interdentaria.
- 5.- Evaluación de la dentadura superior que usa el paciente.
- 6.- La posición y el número de los pilares.
- 7.- Instrucciones por escrito y firmadas por el doctor.

Una vez que los modelos han sido cuidadosamente recortados, es



La fotografía muestra un modelo de yeso con el armazón metálico ya terminado. Los brazos de la sobreestructura quedan ocultos en la prótesis que va a usar el paciente.

tos se duplican.

El técnico puede entonces modelar el armazón en cera siguiendo el diseño original. Actualmente existen en el mercado numerosas cabezas prefabricadas en cera por lo que se facilita el trabajo de modelado.

La longitud de las cabezas pilares se diseña de acuerdo al espesor de los tejidos blandos. Una vez que se ha diseñado el modelo del implante en cera este es limpiado cuidadosamente y se procede a fundirlo.

La aleación a usar debe ser nueva para evitar las impurezas y la contaminación.

Una vez que el armazón ha sido vaciado se coloca sobre el modelo maestro y se cubre con una base muy delgada de cera. El área alrededor de las cabezas pilares se elimina simulando la mucosa. Se procede a eliminar la sobreestructura y se prepara para su fundición.

Mattila (1964), ha reportado una variada cantidad de defectos que pueden ser encontrados después de la fundición de un armazón empleando una adecuada centrifuga.

Los aparatos de Rayos X son el único método que permiten detectar estos defectos,

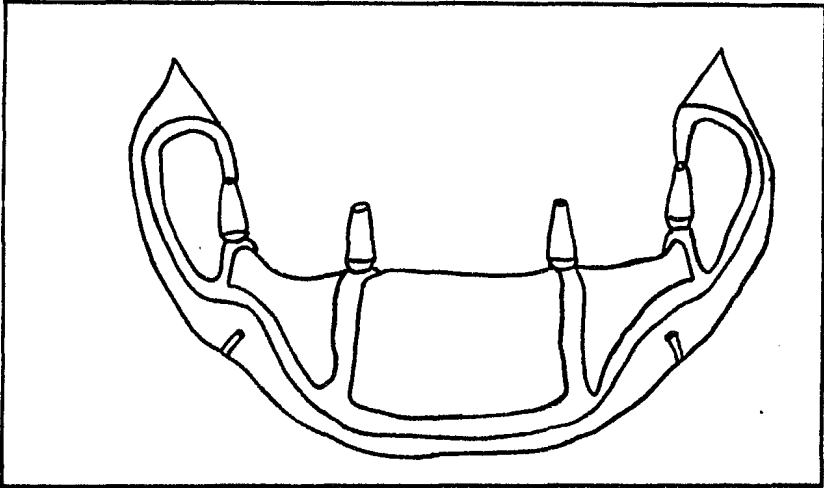
La única porción del armazón que debe ser pulida son las cabezas pilares. La prótesis temporal se fabrica en acrílico. Solo se deben colocar los seis dientes anteriores. Se debe realizar un descanso adecuado en la prótesis temporal para la adaptación

de las cabezas pilares.

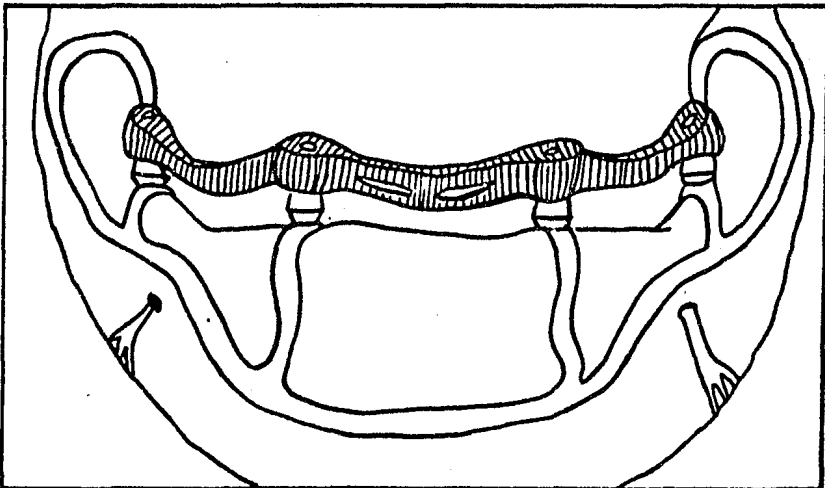
Varios diseños de implantes subperiósticos se han basado en el diseño original de Gershkof y Goldberg, pero los investigadores han realizado ciertas modificaciones que también han sido aceptadas (Clanin, Linkow, Bodine).

La prótesis final es fabricada colocando dentro de ella la --
sobreestructura.

IMPLANTE SUBPERIÓSTICO.



El armazón del implante muestra su extensión periférica librando las estructuras anatómicas involucradas.



Se muestra al implante subperióstico con la sobreestructura descansando sobre los pilares del armazón del implante.

IMPLANTE "GRAPA MANDIBULAR"

Introducción.

La grapa para mandíbula atrofiada fue diseñada por los Doctores Irwin A. Small (Small, 1973) y Herbert Metz (Metz, 1974) del - Hospital Monte Sinaí, Detroit, Michigan.

La grapa mandibular es un dispositivo ortopédico utilizado para la rehabilitación de la mandíbula edéntula o para una mandíbula quirúrgica o traumáticamente deformada. El dispositivo es una barra curva que se adapta al borde inferior de la región - parasinfisiaria por medio de clavos retentivos. Se utilizan -- dos clavos roscados transóseos con tuercas de sujeción y contratuercas. La operación es idéntica a la reducción abierta de una fractura mandibular en la región de la sínfisis mandibular. La función del implante es actuar como estabilizador y broche para la dentadura inferior.

Selección del paciente.

Un estudio reciente demostró que el 90% de 412 implantes "Grapa Mandibular" se usaron resultando satisfactoriamente. El 7% de los pacientes presentaron complicaciones y el 3% de los implantes no funcionaron y fue necesario sacarlos.

Las indicaciones para usar la "Grapa Mandibular" pueden ser -- enumeradas de la siguiente manera:

- 1.- Mandíbula desdentada y atrofiada.
- 2.- Mandíbula deformada por traumatismos o después de la elimi

nación quirúrgica de un tumor.

3.- Paciente edéntulo que no logra adaptarse al uso de la prótesis tradicional.

Las contraindicaciones son las siguientes:

- 1.- Mandíbula que mide menos de 9 mm en la región de los caninos.
- 2.- Pacientes con salud alterada que no pueden ser sometidos a una anestesia de más o menos dos horas de duración.
- 3.- Pacientes con dientes infectados, restos radiculares incluidos, cuerpos extraños metálicos o infección bucal.
- 4.- Pacientes que padecen Diabetes Mellitus.
- 5.- Enfermedades metabólicas y endócrinas no controladas.
- 6.- Estados de inmunodeficiencia.
- 7.- Discrasias sanguíneas.
- 8.- Osteoporosis.
- 9.- La presencia de dentición superior natural.

Como se indicó anteriormente, el paciente debe tener por lo menos 9 mm de hueso entre el borde inferior y el borde superior, medidos sobre una radiografía lateral de la sínfisis de la mandíbula. Además, no debe haber signos de osteoporosis importante o presencia de restos metálicos como amalgama, ligaduras de alambre, ni de pigmentación en el sitio de inserción de la -- "Grapa Mandibular".

El implante ha sido colocado en mandíbulas edéntulas y muy atrofiadas que median de 8 a 9 mm en la región de la sínfisis y de

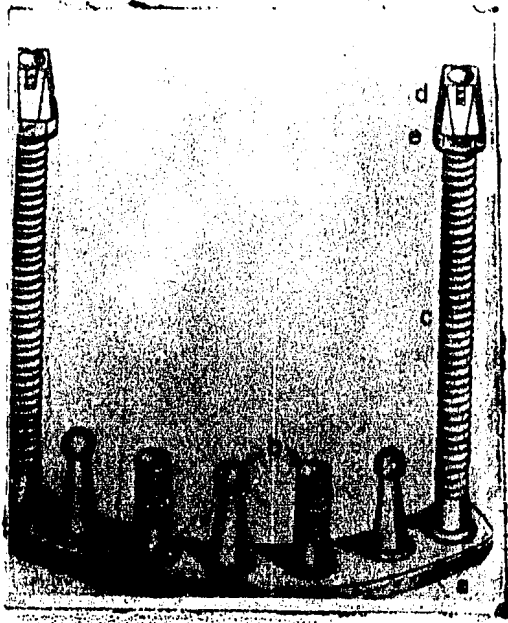
4 a 5 mm en la región de molares; en una mandíbula después de hemisección por cáncer; en fracturas mandibulares con grandes fragmentos desunidos o mal unidos después de un injerto óseo; en mandíbula aumentada con injerto óseo; en pacientes con displasia ectodérmica; en pacientes con disostosis cleidocraneal y en un paciente con enfermedad de Parkinson. También se colocó este implante en un paciente con desviación coronaria y el paciente más anciano que poseía este tipo de implante tenía -- 79 años de edad.

La "Grapa Mandibular" ha sido usada en pacientes con destrucción total del hueso consecutivo a un traumatismo. En otro paciente que había perdido sus dientes anteriores, el implante fue utilizado como parte de una prótesis fija.

Materiales empleados y presentación del implante.

El material empleado para su fabricación es el Tivanium, una fuerte aleación de Titanium y Vanadium. Esta combinación de metales hace al implante altamente resistente a la corrosión.

La "Grapa Mandibular" se compone de una barra horizontal que actúa como base para la unión de los pins colocados verticalmente y de dos tornillos transóseos complementarios verticales que penetran la cresta del reborde residual y el tejido mucoperióstico en la región de molares intraoralmente. Cada implante presenta dos broches y dos tuercas. También se incluyen dos broches extras los cuales pueden ser enviados al laboratorio para ser usados en la fabricación de cofias de oro para la pró



Componentes del implante "Grapa Mandibular".



Instrumental requerido para la inserción quirúrgica del implante "Grapa Mandibular".

tesis.

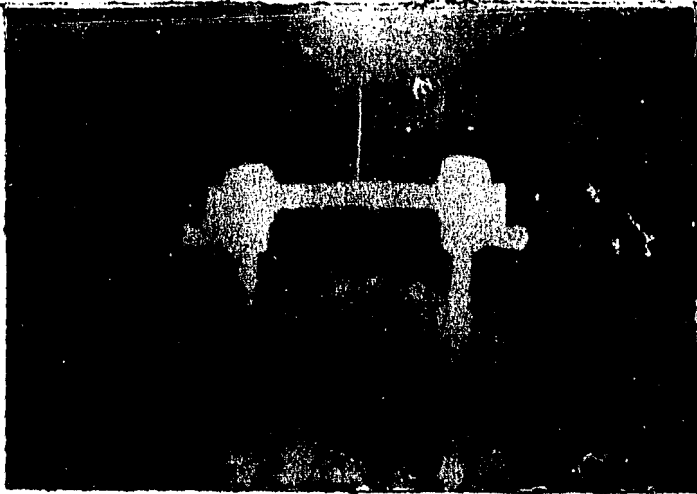
El implante se presenta en tres tamaños: El primer tamaño es - el regular compuesto de 7 pins, con los pins-tornillos colocados a cada extremo y con pulgada y media de separación. El segundo tamaño es el intermedio compuesto también de 7 pins solo que se encuentran en posición diferente y a una distancia de - 7/8 de pulgada. El tamaño pequeño presenta solo 5 pins a una - distancia de 7/8 de pulgada.

Técnica Quirúrgica.

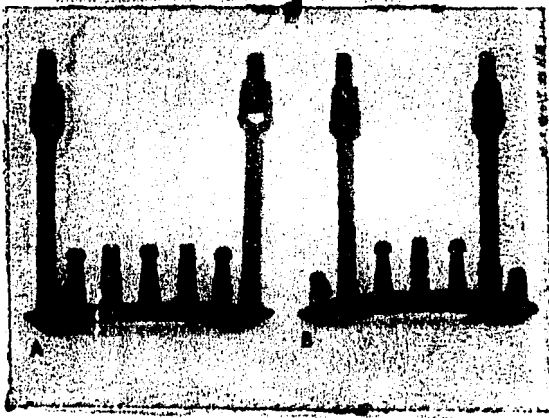
Se requieren varios pasos para la colocación de un implante -- "Grapa Mandibular" y se dividen en los siguientes:

- 1.- Pre-quirúrgico.
- 2.- Quirúrgico.
- 3.- Post-quirúrgico.
- 4.- Protésico.
- 1.- Paso Pre-quirúrgico.

Se debe preparar la cavidad oral adecuadamente. Si existe un proceso residual en filo de cuchillo, está indicada la regularización del proceso. Si algún frenillo o inserción muscular se localiza en posición alta respecto al proceso residual debe colocarse en una posición más adecuada. Se - requiere de un tiempo post-operatorio de mínimo tres meses antes de realizar la intervención quirúrgica. Cualquier -- patología de origen odontológico debe ser tratada con ante rioridad.



Vista radiográfica del implante "Grapa Mandibular".



Dos tamaños diferentes de implante tipo "Grapa Mandibular".

Las radiografías panorámicas presentan varios tipos de distorsión dependiendo de la técnica y aparato empleado. Se ha encontrado que las radiografías laterales de cráneo reproducen con mayor precisión ésta área.

Se le toma al paciente una impresión utilizando Hidrocoloide Irreversible como material de impresión. Se obtiene el positivo en yeso y se procede a fabricar una base de registro acrílica. El acrílico debe ser lo más transparente posible. La base de registro se debe extender posteriormente a la región del segundo molar y tener un borde de 1/4 de pulgada por arriba de la región de premolares. Una vez que se ha fabricado la base de registro, esta debe ser colocada en el paciente para ubicar la posición del agujero mentoniano. El agujero mentoniano se localiza por palpación. Ya localizado el agujero mentoniano, se debe marcar el área con un marcador estéril y la marca podrá ser identificada fácilmente a través de la base de registro y registrarse en su correcta posición.

Se retira la base de registro de la boca y se transfiere a las marcas del modelo. La distancia desde este punto delimita la posición del paquete mentoniano. Una distancia de 3 mm o un poco mayor indicará la selección del tipo de grapa de 7 pins. Si la distancia es de 2 mm o menos se deberá emplear el implante de 5 pins o el implante intermedio.

La guía de perforación (instrumento especial) tiene dos varillas en la porción intraoral del mismo. Se deben perforar dos

hoyos de 1/8 de pulgada de diámetro en la base de acrílico para que ajusten las dos varillas de la guía de perforación. Los hoyos son por lo general perforados en el mismo lugar para cada caso respecto a la posición de los pins -- transóseos de la "Grapa Mandibular". Los hoyos son preparados completamente a través de la base de acrílico y corresponden a las marcas hechas por la guía de perforación. Los hoyos deben ser paralelos unos a otros y perpendiculares al proceso residual.

2.- Paso Quirúrgico.

En la mañana del día de la cirugía se le coloca una venoclisis al paciente con antibiótico para evitar la infección y Corticosteroide Hormonal para prevenir el riesgo de rechazo. El paciente es entubado endotraquealmente. La región donde se va a realizar la intervención es perfectamente lavada y esterilizada con un antiséptico. Se cubre al paciente con una sabana estéril enrollada hasta los hombros. Se colocan bolsas de arena estériles en ambos lados de la cabeza para estabilizarla. Se coloca el campo quirúrgico sobre la región del mentón.

Para la colocación del implante se hace una incisión en la región submentoniana, descubriendo el borde inferior de la mandíbula en la región parasinfisiaria. Se adapta una guía de taladro al borde inferior y se insertan dos varillas directoras en los agujeros preparados en la base de acrílico

transparente. Los agujeros deben ubicarse de manera que los clavos transóseos no dañen el nervio mentoniano; las puntas de entrada de los agujeros se colocan sobre el reborde residual. Con taladro de aire de fuerza de torsión alta y -- velocidad baja se taladran los agujeros necesarios. Hechos los agujeros y bicelados los bordes se coloca el implante apoyándose con el martillo. Después de hacer la irrigación de la herida y secar por capas, se unen las tuercas de sujeción y la contratuerca a los clavos óseos de rosca en la boca y se acortan éstos a un nivel aproximado de dos tercios superior a lo alto de las tuercas. Se debe tener cuidado de proteger la lengua y labios de los pins cortados. El tipo de sutura a emplear es seda negra

3.- Tiempo post-operatorio.

El paciente se mantiene con fluidos intravenosos por 24 -- horas. El uso de los analgésicos solo se requiere de las primeras 24 a 48 horas. Se recomienda el uso profiláctico de antibióticos durante los primeros diez días. Al paciente, después de las primeras 24 horas se le indica que puede ingerir alimentos blandos.

La mitad de los puntos de sutura se remueven al tercer día post-operatorio y los demás puntos de sutura al quinto día. Se instruye al paciente con una correcta técnica de depl-- llado.

En algunos casos, la prótesis temporal puede causar un ---

área de hiperplasia gingival alrededor del poste pilar. Los tejidos pueden ser removidos con bisturí, nunca se debe emplear el electrocauterio porque se produce un choque eléctrico con el metal del implante.

4.- Paso protésico.

Un día después de la intervención, el prostodoncista adapta la dentadura vieja a el implante y hace el rebase con un acondicionador de tejidos blandos. El paciente debe llevar esta prótesis vieja temporal durante unas ocho semanas hasta que el prostodoncista esté listo para construir la nueva prótesis. Esta prótesis, una vez terminada, debe quedar totalmente apoyada en los tejidos, salvo a nivel de la conexión de la grapa que se hace por medio del aditamento de precisión tipo rompefuerzas. Con ésta prótesis, ahora estabilizada, El paciente puede masticar más fácilmente -- aprovechando la estabilidad, seguridad y eficiencia de su nueva dentadura.

El odontólogo general o el prostodoncista desempeñan un papel muy importante en la adaptación de la "Grapa Mandibular" a la función. Es el dentista quien elabora la base de acrílico transparente que será utilizada para no lesionar el nervio mentoniano y también para ubicar exactamente los puntos de entrada de los clavos transóseos.

El dentista también debe ajustar y modificar, mediante rebase, la vieja dentadura inferior para poder utilizarla so

bre las tuercas de sujeción de la grapa.

Seis a ocho semanas después de la intervención, se hace una sobreestructura de oro vaciado con aditamentos de precisión tipo rompiefuerzas. Pero, en realidad, la prótesis anterior queda apoyada en los tejidos del paciente, lo cual reduce al mínimo las fuerzas de carga oclusal.

Cabe señalar que, debido al equilibrio tan frágil que existe entre las fuerzas de carga de la oclusión y masticación y la resorción ósea, gran parte de los motivos de éxito o fracaso de la "Grapa Mandibular" dependen del trabajo del prostodoncista.

Casos Clínicos.

El primer caso interesante es el de una grapa de tres clavos - que ha estado funcionando de manera satisfactoria durante 12 años. Este paciente conservó su boca en estado perfecto de limpieza y salud, lo cual es esencial para la longevidad del implante.

El segundo caso es el de una fractura mandibular con fragmentos desunidos que fue tratada con injerto óseo y luego la colocación de una "Grapa Mandibular".

El tercer caso es el de una grapa de siete pins que se fracturó al cabo de siete años y fue reemplazada por otro implante.

IMPLANTES INTRAMUCOSICOS

Introducción.

Aproximadamente 23 millones de personas no tienen dientes en los Estados Unidos y tres de cada diez personas creen que sus prótesis necesitan reajustes o que necesitan nuevas prótesis. Cada año se gastan millones de dólares en remedios caseros y productos adhesivos para aumentar la retención de las prótesis y por el mismo motivo la gente gasta dinero en visitas al Dentista.

Los conceptos más recientes acerca de los implantes de hoja fenestrada, de los implantes subperiósticos y la combinación de estos con los implantes de extensión pterigoidea ofrecen nuevas modalidades de tratamiento al dentista en búsqueda de alguna solución para el reborde residual superior. Sin embargo, -- estos implantes no son la solución completa cuando el soporte óseo es mínimo o cuando el paciente no puede soportar los gastos de este procedimiento, o bien cuando los conocimientos, -- tanto del dentista como del paciente, acerca de la implantología y de sus posibilidades son insuficientes.

En 1943, Gustav Dahl presentó a los odontólogos la técnica de los implantes mucósicos. Desde entonces muchos autores modificaron la técnica inicial introduciendo cambios en la forma, -- técnica quirúrgica y metalúrgia.

Materiales Empleados.

Los implantes intramucósicos son dispositivos de Titanio en forma de hongo.

Indicaciones.

Los implantes intramucósicos actúan como aditamentos de precisión fijados en la mucosa bucal que, cuando son utilizados en hileras, "atrapan" y aprietan los tejidos procurando mejor retención, estabilidad y comodidad para el paciente.

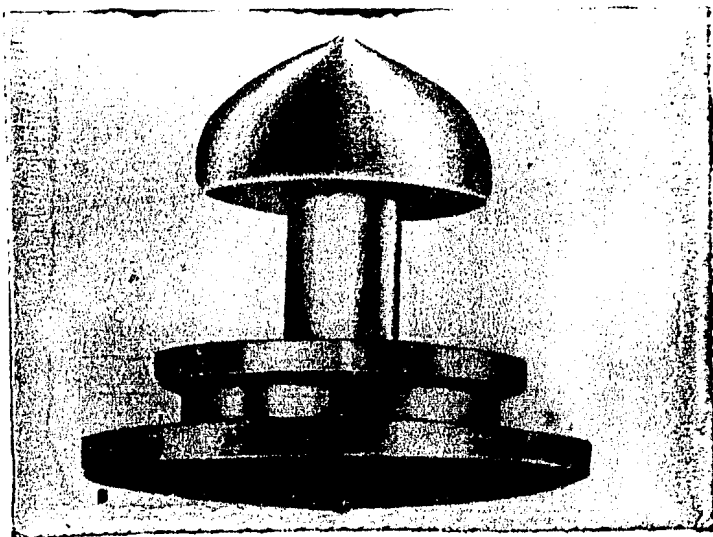
Otras indicaciones para su empleo son las prótesis parciales en silla de montar de extremo libre, las prótesis en pacientes con paladar hendido o en pacientes con reflejo nauseoso grave, o bien, en pacientes que se sienten cómodos con sus prótesis superiores pero que no confían en ellas.

Estos implantes pueden ser utilizados opuestos a un implante subperióstico inferior, a un implante-armazón de la rama ascendente, a un implante de hoja fenestrada, a una prótesis inferior o a dientes naturales.

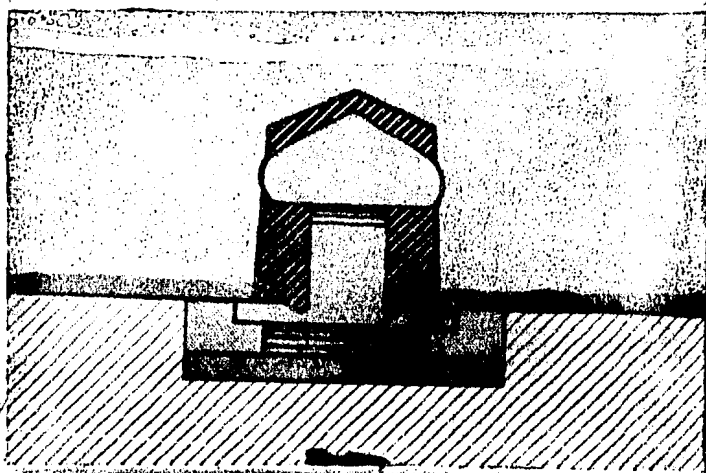
Componentes del implante.

El implante se compone de dos partes especiales: La base de retención la cual es colocada en el sitio preparado en la prótesis y el componente vertical, el cual entra en el tejido blando receptor de la mucosa oral. El implante tiene una manga de plástico suave protectora la cual sirve para evitar que el acrílico fluya dentro del cuello del implante.

Se diseñaron tres tipos de fresas para la inserción del implante:



El implante intramucósico se compone de dos partes: La base retentiva la cual es colocada en el sitio preparado en la prótesis y el componente vertical que entra en el sitio receptor de los tejidos --- blandos.



El sitio receptor debe ser de la misma proporción que el implante. Nunca debe tocar al hueso el implante para evitar molestias posteriores.

- 1.- Fresa para el sitio receptor. Se usa en una pieza de mano recta y perpendicular a la superficie en contacto con la prótesis. La superficie cortante de la fresa es del mismo diámetro y profundidad que la base del implante.
- 2.- Fresa de terminado del acrílico. Proporciona la profundidad exacta de abertura necesaria para colocar el implante.
- 3.- Fresa de preparación de los tejidos. Utilizando esta fresa se preparan los orificios en ángulo recto con respecto a la superficie del tejido y empezando a nivel de la parte más posterior de la tuberosidad para progresar hacia adelante hasta terminar de preparar los orificios necesarios de cada lado.

Técnica Quirúrgica.

A. Fase de Laboratorio. El paciente debe tener una prótesis bien ajustada y aceptable desde el punto de vista protético con todos los ajustes de base y oclusión terminados. Por lo general, el número de implantes es de catorce; sin embargo, se pueden terminar casos sin los catorce implantes. Utilizando la fresa de baja velocidad para el sitio receptor en el acrílico, se preparan catorce lugares, cuatro de cada lado a lo largo de la cresta del reborde, empezando distal al canino y terminando a nivel del ápice de la tuberosidad, y tres en cada lado en sentido palatino. La tercera fresa de diseño especial proporciona la profundidad exacta de abertura necesaria para acomodar al implante.

Después de terminada la preparación de los sitios en la base de la prótesis, se colocan los catorce implantes con sus mangas plásticas en los sitios receptores.

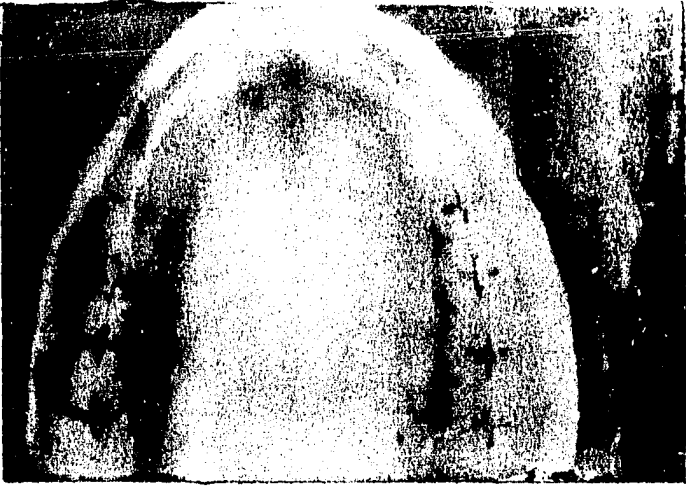
Cuando la colocación es correcta, la base de la manga queda a nivel con la base de la prótesis. Entonces se extiende --acrílico polimerizable al frío sobre la región de la ceja -- del implante.

Cuando el acrílico está endurecido, se eliminan las mangas protectoras cortándolas o utilizando unas pinzas hemostáticas para sacarlas y se emplea la fresa para el recorte del acrílico en este procedimiento. Se debe eliminar el exceso de acrílico.

B. Fase Clínica. Esta fase se inicia señalando con lápiz indeleble las cabezas de los implantes; después estas marcas son transferidas a la boca presionando la prótesis al colocarla en su lugar sobre una mucosa completamente seca. Al quitar la prótesis, se pueden ver las indentaciones del color en la mucosa, que corresponden a la ubicación del implante en la prótesis.

Entonces se depositan una o dos gotas de anestésico local -- en el centro de cada marca, empezando en la parte posterior y dirigiéndose a la parte anterior.

Utilizando la fresa para el sitio receptor en los tejidos, se preparan los orificios en ángulo recto con la superficie del tejido y empezando a nivel del ápice de la tuberosi



Los sitios a perforar son marcados en la dentadura con un lápiz especial ubicando perfectamente la dirección que llevará el implante.



Preparaciones ya listas realizadas en los tejidos blandos del paladar.

dad para progresar hacia adelante hasta terminar de preparar - los siete sitios de cada lado. La forma de esta fresa es tal - que presionándola firmemente contra el tejido, se elimina la - cantidad exacta de tejido que es preciso quitar para poder ac - o - m - o - d - a - r los implantes y evitar que éstos lesionen los tejidos -- blandos o duros adyacentes.

Después de irrigar cuidadosamente los tejidos, se asienta fir- memente la prótesis pidiendo al paciente de cerrar (en céntri- ca) y mantener la posición durante tres a cuatro minutos.

Se saca entonces la prótesis para comprobar que los implantes penetran en sus sitios receptores correspondientes y que no le sionan áreas vecinas, lo cual se manifestaría por palidecimien- to de estas áreas.

Finalmente, se hacen los ajustes oclusales necesarios y el pa- ciente es dado de alta en consultorio con instrucciones de no quitarse la prótesis durante tres a cuatro días, al cabo de -- los cuales tiene que volver al consultorio. Además se prescri- ben analgésicos y enjuagues, advirtiéndole al paciente que ten- drá molestias, pero que éstas desaparecerán en dos semanas.

Generalmente la hemorragia es mínima ya que el anestésico es - hemostático y la prótesis actúa como vendaje bucal.

Cuando el paciente vuelve a los tres días, el dentista quita - la prótesis para examinarla y comprobar el alineamiento de los implantes y orificios, se limpian los sitios receptores y se - vuelve a colocar la prótesis repitiendo al paciente las mismas

instrucciones.

Generalmente, después de dos semanas se aprecian resultados fa
vorables; los sitios receptores suelen estar totalmente cicatrizados y aparecen como pliegues normales del epitelio; el --
exámen histológico confirma esta observación clínica.

CONCLUSION.

Con el empleo de los implantes dentales se ha logrado resolver el problema de las áreas edéntulas.

El empleo de los implantes dentales exige de una evaluación muy completa del paciente candidato y por desgracia, la presencia de varias enfermedades prohíben su empleo.

De los diferentes tipos de implantes que se conocen, considero de mayor utilidad al de hoja fenestrada, carbón vítreo y al implante subperióstico.

El implante de Hoja Fenestrada se puede obtener en diferentes tamaños que se ajustan perfectamente al proceso residual y su costo no es muy elevado.

El implante de Carbón Vítreo, se puede colocar en brechas cortas o largas. Su colocación quirúrgica es poco traumática y reaccionan favorablemente.

El implante subperióstico requiere de una técnica quirúrgica más complicada, su colocación es más traumática que en los implantes anteriores. Es muy útil en el paciente que presenta grave atrofia de los procesos residuales.

Considero muy importante la aplicación de la Implantología Oral como último recurso en el paciente edéntulo.

BIBLIOGRAFIA.

Libros.

- 1.- "Implantology and Biomaterials in Stomatology".
1980 Kyoto Congress and the 9th Annual Meeting of
Japan Society of Implant Dentistry.
Edited by H. Kawahara.
Published by Ishiyaku Publishers, Inc.
- 2.- "Implant Dentures".
Aaron Gershkoff, D.S.
J.B. Lippincott Company, Philadelphia.
- 3.- "Implantes".
Clínicas Odontológicas de Norteamérica.
Volúmen 3 -1980.
Editorial Interamericana.
- 4.- "Surgical Atlas of Dental Implant Techniques".
Charles A. Babbush.
Saunders Company.
- 5.- "Prostodoncia Total".
S. Winkler.
Primera Edición.
Editorial Interamericana.

- 6.- "Prostodoncia Dental Completa".
John J. Sharry.
Ediciones Toray, S.A. - Barcelona.
- 7.- "Prótesis Parcial Removible".
Ernest L. Miller
Primera Edición.
Editorial Interamericana.
- 8.- "Histología".
Arthur W. Ham.
Séptima Edición.
Editorial Interamericana.
- 9.- "Teoría y Práctica de la Prostodoncia Fija".
Stanley D. Tylman.
Primera Edición.
Editorial Inter-Médica.
- 10.- "Anatomía Humana".
M. Prives y Otros.
Tomo I
Editorial Mir, Moscu.
- 11.- "Métodos de Laboratorio".
Lynch, Mellor y Otros.
Editorial Interamericana.

12.- "Exploración Clínica en Estomatología y su Interpretación".

Dr. I. Sáenz de la Calzada

Tercera Edición.

Editorial Paz Montalvo.

13.- "Tratado de Fisiología Médica".

Arthur C. Guyton.

Quinta Edición.

Editorial Interamericana.

14.- "Técnicas de Quirófano"

Berry y Kohn.

Quinta Edición.

Editorial Interamericana.

15.- " The Bantam New College Spanish and English Dictionary"

By Edwin B. Williams

10th printing

Bantam Books, Inc.

Revistas.

1.- "Quintaesencia en Español"

Implantes óseos: aplicación de carbón vítreo y Teflón.

Volúmen 4.

Abril de 1983.

Número 3.

2.- "Quintaesencia en Español".

Volúmen 3.

Abril de 1981.

Número 4.

3.- "Quintaesencia en Español".

Volúmen 2.

Octubre de 1980.

Número 10.

4.- "Quintaesencia en Español".

Volúmen 3.

Enero de 1981.

Número 1.

5.- "Quintaesencia en Español".

Volúmen 4.

Marzo de 1982.

Número 2.

6.- "Quintaesencia en Español".

Volúmen 4.

Abril de 1982.

Número 3.

7.- "Quintaesencia en Español".

Volúmen 3.

Marzo de 1981.

Número 3.

8.- "Quintaesencia en Español".

Volúmen 4.

Mayo de 1982.

Número 4.

9.- "Journal of Oral Surgery".

Volúmen 30.

Marzo de 1972.

10.- "Dental Clinical of North America".

Volúmen 24.

Julio de 1980.

11.- "American Journal Orthodontics".

Volúmen 65.

Marzo de 1974.

Documentación Computarizada.

1.- "A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw".

Adell R., Lekholm U., Rockler B. y Otros.

82264515

- 2.- "Some advances in endosseous implants".
Lavelle CL ; Wedgwood D ; Love WB
J Oral Rehabil 1981 (junio).
- 3.- "Evaluation of endosseous implant abutments as a base
for fixed prosthetic appliances".
Wie H ; Larheim TA ; Karlsen K
J Oral Rehabil 1979 (octubre).
- 4.- "Experience with 220 cases of mandibular reconstruction"
Benoist M
Journal of Maxillofacial Surgery
1978 (febrero).
- 5.- "Implants for fixed and removable prostheses".
Linkow LI ; Mahler MS
Dental Clinics of North America 1977 (Abril).
- 6.- "Bone maintenance: implant versus transplant".
Skulman IB ; Schnittman FA
Biometer Medical Devices of Artificial Organs 1979.
- 7.- "Analysis of stress on a fixed partial denture with a
blade-vent implant abutment".
Takahashi N ; Kitagami T ; Kanari T
Journal of Prosthetic Dental 1978 (agosto).

FE DE ERRATAS.

- Página 4 Dice materiales, debe decir implantes.
- Página 49 Dice traumstismos, debe decir traumatismos.
- Página 52 Dice demasiafo, debe decir demasiado.
- Página 64 Dice survo, debe decir surco.
- Página 65 Dice modifucar, debe decir modificar.
- Página 111 Dice incisios, debe decir incisión.
- Página 115 Dice esterilizado, debe decir anestesiado.
- Página 117 Dice estrucuras, debe decir estructuras.
- Página 132 Dice esencisl, debe decir esencial.