



52
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**USO DE LA HIDROXIAPATITA
EN PACIENTES EDENTULOS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

GUILLERMO CASTAÑEDA RAMIREZ

MEXICO, D. F.

1987



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

INTRODUCCION

CAPITULO I

HUESO

- 1.1. Anatomía Microscópica
 - 1.1.1. Histología del hueso.
 - 1.1.2. Fisiología del hueso.
- 1.2. Anatomía Macroscópica
 - 1.2.1. Consideraciones generales del Maxilar.
 - 1.2.2. Consideraciones generales de la Mandíbula.
 - 1.2.3. Clasificación del Proceso Residual Edéntulo.
 - 1.2.4. Dirección de reabsorción de rebordes.
- 1.3. Etiología de la reducción del Proceso Residual.
 - 1.3.1. Factores Generales.
 - 1.3.2. Factores locales.

CAPITULO II COMPOSICION Y USOS DE LA HIDROXIAPATITA EN ODONTOLOGIA.

2.1. Composición.

2.2. Usos

2.2.1. Utilización de otros materiales - comparados con el uso de la Hidroxiapatita sola y mezclada con hueso .

2.2.2. Evaluación de cinco años de raíces dentales de apatita para reducir - la reabsorción del proceso residual.

2.3. Estudio Histológico de HIDROXIAPATITA (HA) como un material de implante para el aumento mandibular.

CAPITULO III CONSIDERACIONES PREVIAS A LA TECNICA QUIRURGICA.

3.1. Aspectos Importantes Preoperatorios.

3.1.1. Clasificación de los Procesos Alveolares y tratamiento respectivo.

3.1.2. Selección del paciente.

3.1.3. Preparación Preoperatoria

3.1.4. Preparación del Implante

CAPITULO IV TECNICAS QUIRURGICAS PARA EL IMPLANTE CON - HIDROXIAPATITA.

4.1. Técnicas Quirúrgicas para el Maxilar y la Mandíbula.

4.1.1. Reconstrucción del Maxilar por atrofia severa del reborde.

4.1.2. Reconstrucción Mandibular Por Deficiencia severa del reborde.

4.1.3. Modificaciones de la Técnica.

4.1.4. Complicaciones

4.2. La Hidroxiapatita y los implantes dentales.

CAPITULO V TECNICAS DE ENTABLILLADO

5.1. Entablillado con dos piezas quirúrgicas para facilitar el aumento del reborde alveolar mandibular con HIDROXIAPATITA.

5.2. El uso de una tablilla abierta en el aumento del reborde con hidroxiapatita.

5.3. Consideraciones sobre el entablillado.

CAPITULO VI OTRAS TECNICAS

6.1. Un método para corregir una atrofia severa del maxilar usando HIDROXIAPATITA.

6.2. Una técnica para controlar la colocación de la HIDROXIAPATITA sobre el reborde atrofiado de la mandíbula.

6.3. Aumento de la Mandíbula con HIDROXIAPATITA e injerto de mucosa simultaneo a la vestibuloplastia.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

México, D.F.
Julio de 1987.

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

En el pasado el aumento de los procesos alveolares deficientes generalmente dependía de varios tipos de injerto óseo y biomateriales sintéticos, por ejemplo, cerámica de calcio y aluminio.

Hay reportes de éxitos en estudios animales y ensayos clínicos a corto plazo. Sin embargo varios problemas existen todavía con respecto a estos materiales. Algunos de estos son :

- 1) Una tendencia para seguir con resorción progresiva.
- 2) Migración del sitio del implante.
- 3) Reacción adversa de los tejidos del huésped.

Por lo tanto, la utilización exitosa de cualquier material nuevo debe de tener el siguiente criterio :

- 1) No existencia de resorción evidente del material implantado.
- 2) Propiedades mecánicas aceptables y una fuerte ligadura al tejido blando y duro.
- 3) No existencia de reacción adversa del huésped.

En 1976, Jarchoy y Cols; introdujeron una nueva forma de hidroxiapatita $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$ para el aumento del proceso alveolar. Es 100% densa, 100% la forma pura, con una fuerza mayor compresiva (133,000 psi) y transversa (28,400 psi) que la reportada para la hidroxiapatita sintetizada previamente.

Esto ha sido investigado en estudios toxicológicos, en estudios de tejidos blandos en ratas y conejos, en experimentos en perros. Ha sido también usado para tratar defectos periodontales en changos. De estos datos el material parece que tiene los criterios de un implante ideal, primeramente por su fuerza aceptable, la resistencia al impacto, la atadura fuerte al tejido del huésped, por no tener una reacción del huésped y no tener una resorción evidente.

Por consiguiente, motivado por el deseo de conocer un poco más acerca de éste material, surgió el interés de buscar información en la literatura Odontológica, Nacional y Extranjera, de tal manera que hice una revisión bibliográfica y seleccioné algunos de los temas más interesantes y que a continuación les presento.

CAPITULO I

H U E S O

El hueso es sumamente importante para el dentista, ya que todas sus terapéuticas pueden tener éxito siempre y cuando la base ósea permanezca intacta.

1.1. ANATOMIA MICROSCOPICA: Histología y fisiología del hueso.

1.1.1. Histología del hueso.- El hueso es un tipo de tejido conjuntivo derivado de la célula mesenquimal embrionaria multipotencial. Consiste en una porción orgánica formada de fibrillas de coláge-

no y de una sustancia de base amorfa, principalmente mucopolisacáridos, y de un compuesto inorgánico a base de complejos de fosfato de calcio.

La formación de hueso, el mantenimiento y la resorción se llevan a cabo por osteoblastos, osteocitos y osteoclastos respectivamente.

Osteoblastos.- Los osteoblastos son células del tejido conjuntivo que intervienen principalmente en la formación de hueso. Se hallan donde se está formando el nuevo hueso, tanto en el embrión como en el adulto. Los osteoblastos pueden estar en la superficie del periostio ó a lo largo de los tubérculos esponjosos en los espacios medulares.

Inicialmente, el osteoblasto produce una sustancia intercelular homogénea que se puede llamar tejido osteoide primario. Pronto aparecen las fibrillas y más tarde este tejido se reorganiza y se calcifica. Los osteoblastos pueden formar hueso en la superficie perióstica ó en los espacios medulares.

Osteocitos.- Algunos osteoblastos se quedan atrapados en el tejido osteoide durante su formación,

y a las células se les denomina entonces osteocitos. Estos ocupan un espacio llamado lagunar y se anastomosan unos con otros por medio de protuberancias contenidas en canaliculos.

Los osteocitos son esencialmente para el mantenimiento del hueso, cuando degeneran, se producen cambios en la matriz de alrededor que causan diferenciación de osteoclastos. El osteocito enlaza, por vía de sus canaliculos, con sus células vecinas y con el canal central del sistema de Haversa. La organización de las laminillas en el sistema de Havers está relacionado principalmente con el espacio de los vasos sanguíneos que abastecen los osteocitos.

Osteoclastos.- Los osteoclastos son células de tejido conjuntivo grandes y multinucleadas, que están activas en la resorción de hueso.

El hueso no es un tejido estático; siempre ha sido reparado y readaptado a necesidades cambiantes. Esta reconstrucción interna se necesita por la vida relativamente corta de los osteocitos y por tanto, del tejido óseo. El balance de actividad entre los osteoclastos, que reabsorben el

hueso, y los osteoblastos, que forman el hueso, cuenta para este contante reajuste arquitectónico. Los osteoblastos y osteoclastos están siempre activos en este proceso de reparación continua.

Resorción del hueso.- El mecanismo exacto por el cual los osteoclastos actúan para reabsorber el hueso no está claro. Parece ser que los osteoclastos pueden liberar enzimas que disuelvan la matriz orgánica, y las sales inorgánicas que quedan son disueltas por agentes como el ácido-etilendiaminotetracético (EDTA). Sin embargo el problema de la absorción ósea no está todavía establecido.

1.1.2.

Fisiología del hueso.- La fisiología normal del hueso depende del equilibrio de la actividad entre tres tipos de células: los osteoblastos que forman el hueso, los osteocitos para mantenerlo y los osteoclastos para destruirlo.

Cuando se produce un desequilibrio el hueso puede ser reabsorbido ó depositado en mayores cantidades. El reborde alveolar aparentemente es reabsorbido cuando la actividad osteoblástica

se mantiene inferior que la actividad osteoclástica.

Efecto de la presión en la resorción del hueso.- Sobolik (1960) escribe que la presión constante causará la resorción del hueso, pero que las presiones intermitentes favorecen la formación de hueso. Pendleton (1951) ha dicho que la presión aplicada al hueso en una dirección anormal terminará en la resorción. Weinmann y Sicher (1955) opinan que se produce la resorción cuando la presión disminuye ó destruye la circulación de la sangre del hueso.

También está íntimamente ligada a la fisiología del hueso los efectos que causan las hormonas y vitaminas en éste.

El efecto de las hormonas y vitaminas en el hueso pueden influir en la resorción alveolar. Por ejemplo la hormona paratiroidea es responsable del mantenimiento de los niveles normales de calcio en sangre, de 10 a 12 mg. por ciento. De manera que la alteración de los niveles de la hormona paratiroidea en sangre traerá trastornos al hueso.

1.2.

ANATOMIA MACROSCOPICA.

Consideraciones generales de maxilar y man
díbula; clasificación.

1.2.1.

Consideraciones generales del maxilar. - El
maxilar consta de porciones de dos maxilares y -
dos superficies horizontales de los huesos pala-
tinos.

Las apófisis alveolares maxilares, las apó-
fisis cigomáticas y las apófisis palatinas son -
las estructuras óseas más directamente relacionada
das con el soporte de la prótesis. En la línea -
media la superficie labial del maxilar termina -
superiormente en una proyección anterior afilada,
conocida como espina nasal anterior.

La fosa canina se encuentra formando una -
depresión a un lado de la línea media, encima de
las posiciones ocupadas por los incisivos laterales
y en la mitad de la eminencia canina. En la
eminencia del canino, el reborde residual empie-
za a volverse más posteriormente para asumir su
forma parabólica general.

La apófisis alveolar termina posteriormen-

te en una prominencia redonda llamada tuberosidad de maxilar, es decir, distal a la posición anteriormente ocupada por los terceros molares superiores.

Por detrás de la tuberosidad se encuentra la extensión inferior de la región del pterigoido y la apófisis piramidal del hueso palatino, que sale entre estas dos regiones. La escotadura entre la tuberosidad y la estructura superior se conoce como hendidura pterigomaxilar ó hamular.

La fosa incisiva está en la línea media del paladar anterior, continuando la superficie palatina por reborde alveolar. Los nervios y las arterias del paladar se comunican a través de los canales incisivos con la cavidad nasal. Cuando existe una resorción extrema, este canal puede quedar en la cresta del reborde residual.

El paladar duro está limitado anteroposteriormente por la sutura palatina media. En los ángulos rectos a éstos, otra sutura separa el tercio posterior del paladar duro (los huesos palatinos) de los dos tercios anteriores (maxilares). En el extremo posterolateral del pala-

dar duro a los lados de la línea media están los agujeros palatinos posteriores por donde pasan las venas y nervios. El borde posterior libre del paladar duro cóncavo bilateralmente. Se extiende más hacia atrás a la línea media; su superficie superior se llama espina nasal posterior. Este reborde realiza la unión de la aponeurosis palatina del paladar blando y de los músculos de la úvula.

1.2.2.

Consideraciones generales de la mandíbula.

La mandíbula consta de una porción en forma de herradura llamada cuerpo, de cuya parte superior se continúa con la apófisis alveolar, y desde la parte posterior y superior del cuerpo y cada lado, se proyectan dos porciones planas con una ligera angulación obtusa e inclinación lateral conocidas como ramas ascendentes.

Las ramas constan en su parte superior de apófisis; una anterior que es la apófisis coronoides y una posterior que es la apófisis condílea limitada a su vez por una zona comprimida inferior conocida como cuello del cóndilo. Entre las apófisis coronoides y condílea se localiza la escotadura mandibular, que es cóncava en su parte superior.

Desde la parte más baja de esta escotadura v aproximadamente a la mitad con la superficie inferior de la mandíbula y a su altura media de la rama, se localiza el conducto dentario a través del cual penetran los nervios v venas alveolares inferiores. El borde anterior de la rama ascendente presenta dos rebordes: uno lateral -- que se continúa hacia el cuerpo mandibular con el nombre de línea oblicua externa, y otro medio que se llama cresta temporal y casi se confunde con la prolongación del reborde del milohioideo del cuerpo de la mandíbula. El reborde milohioideo limitado prominentemente en su comienzo muy cerca de la parte posterior y superior de la apófisis alveolar, se inclina en dirección anteroinferior a través del área molar hasta cerca de la sínfisis, pero su prominencia se reduce considerablemente a través de la zona sublingual anterior. En el área premolar se encuentra la fosa sublingual, encima de la línea milohioidea, y la fosa submaxilar se localiza en la zona molar y por debajo de esta línea.

La línea oblicua externa, continuación del borde anterolateral de la rama ascendente, se extiende prominentemente como un reborde fácil de

distinguir en el área del último molar y termina gradualmente su extensión hacia el tubérculo man-toniano, que se localiza precisamente a un lado de la protuberancia mentoniana, que es la parte más elevada del reborde anterior de la mandíbula en la línea media.

El agujero mantoniano se encuentra en la proximidad del vértice de los premolares inferiores y puede progresar hacia la cresta alveolar cuando se pierden los dientes naturales y se agrava la resorción.

En la superficie lingual a ambos lados de la línea media se encuentran los tubérculos genianos superiores e inferiores, que dan inserción al músculo geniogloso y genihiideo respectivamente.

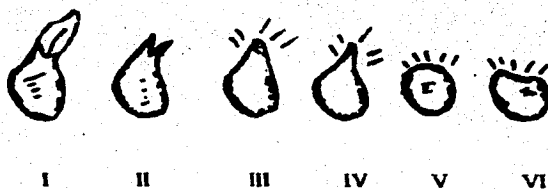
1.2.3.

Clasificación del proceso residual edéntu-

10.- Los estudios anatómicos de maxilares disecados han revelado una gran variedad de formas y tamaños de rebordes residuales. Para proporcionar un método simple para catalogar las configuraciones de rebordes residuales más comunes se ha descrito un sistema de seis órdenes ó categorías de formas de proceso residual:

(Tomado de Atwood, D.A.: J. Prosther Dent 13,817, 1963).

ORDEN I	PREEXTRACCION
ORDEN II	POSEXTRACCION
ORDEN III	ALTO, BIEN REDONDEADO
ORDEN IV	FILO DE CUCHILLO
ORDEN V	BAJO, BIEN REDONDEADO
ORDEN VI	DEPRIMIDO

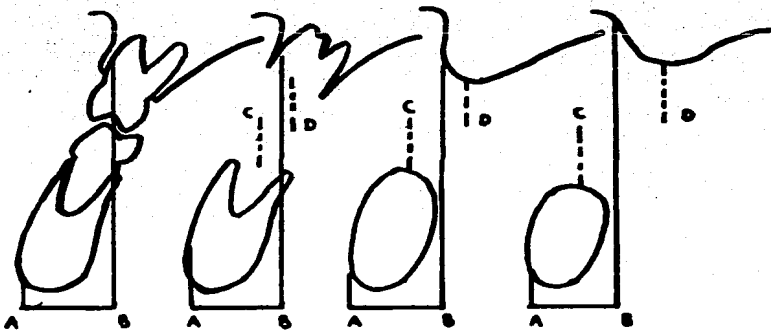


1.2.4.

Dirección de reabsorción de rebordes.- El maxilar superior se reabsorbe hacia arriba y adentro y se reduce progresivamente por la dirección e inclinación de las raíces dentarias y del proceso alveolar. Consecuentemente, cuanto mayor sea el tiempo que estuvo desdentado el maxilar superior, tanto menor es su zona de soporte. Lo contrario es válido para la mandíbula, que se inclina hacia fuera y se ensancha progresivamente de acuerdo con el lapso de ausencia de dientes. Esta alteración progresiva de la mandíbula y del maxilar superior en el desdentado confiere a muchos pacientes la apariencia de prognáticos.

Reabsorción progresiva de rebordes superior e inferior, para ilustrar que el maxilar superior se estrecha y la mandíbula se ensancha. Las líneas AB representan la misma distancia del borde externo de la mandíbula hasta un punto del maxilar superior; las líneas C y D reproducen el centro de los rebordes; obsérvese como aumenta progresivamente la distancia entre C y D a medida que se reabsorben el maxilar superior y el inferior.

(Tomado de Carl O. Boucher: Prótesis para el edentado total, 1977).



ETIOLOGIA.

1.3.

Etiología de la reducción del proceso residual.

Se ha postulado que la reducción del proceso residual es una enfermedad multifactorial y biomecánica ocasionada por una combinación de determinantes.

La reducción del proceso residual es crónica, progresiva, irreversible y acumulativa. La reducción del proceso residual avanza con lentitud durante un período de tiempo largo, pasando de una etapa en forma imperceptible a la siguiente.

A partir del tercer mes después de las extracciones, seguirá durante toda la vida del individuo un proceso de reabsorción lento.

Desde el punto de vista histológico, la osteólisis no sólo afecta el hueso alveolar, como se ha creído durante mucho tiempo, sino también el hueso nasal y el esponjoso. La amplitud de la reabsorción ósea varía según los individuos y está ligada a factores locales y genera-

les.

1.3.1.

Entre los factores generales es preciso resaltar:

Alteraciones en la secreción de las hormonas que intervienen en el metabolismo del calcio:

- Hormona paratiroidea.
- Hormonas genitales.
- Hormonas suprarrenales.
- Hormona tiroidea.

Podemos destacar la hormona paratiroidea, ésta es segregada por los cuatro cuerpos paratiroides y es responsable del mantenimiento de los niveles normales de calcio en sangre, de 10 a 12 mg. por ciento. Generalmente se cree que la concentración de calcio iónico en la sangre regula la actividad de la hormona paratiroidea (PTH).

Lugares de acción.- Las hormonas paratiroides tienen cuatro lugares principales de actividad: el riñón, el hueso, el intestino y la glándula mamaria lactante.

En el riñón influyen en el mecanismo de

transporte de calcio y fosfato. Estas hormonas causan la resorción tubular del calcio del filtrado glomerular y una disminución en la resorción del fosfato. Por eso, el calcio del cuerpo se conserva y los fosfatos se eliminan en la orina.

En el hueso, la PTH libera calcio y fosfatos. Mientras la PTH está activada, el calcio se traslada del hueso al plasma y, simultáneamente es reabsorbido del filtrado glomerular, por eso los niveles de calcio en sangre ascienden. Los fosfatos también se trasladan del hueso al plasma, pero al mismo tiempo, se están moviendo a una mayor velocidad desde el plasma a la orina y a varias células del tejido; por eso el nivel de fosfato en sangre disminuye.

En el intestino, la PTH actúa para aumentar la absorción del calcio de la dieta y en la glándula mamaria lactante actúan disminuyendo la secreción de calcio.

Carencias de vitamina A,C,D, responsables de la detención de la osteogénesis.

La repercusión de estas vitaminas son:

Hipervitaminosis de vitamina A.- puede ser causa de anorexia, prurito, entumecimiento en las extremidades e hiperostosis en los conductos de los huesos largos y resorción ósea en el hueso de apoyo del proceso alveolar.

Hipovitaminosis de vitamina A.- el crecimiento del hueso superficial es retardado y en fases posteriores de la enfermedad, el crecimiento del hueso endocondral cesa por completo.

La vitamina C.- en general ayuda a la cicatrización.

La hipovitaminosis de vitamina C.- se caracteriza por una disminución de actividad de los fibroblastos, osteoblastos y odontoblastos que finalmente afectan la producción de colágeno.

La vitamina D.- regula la absorción del calcio del intestino, y éste contribuye a mantener los niveles normales de calcemia.

Hipervitaminosis D.- pequeña sobredosis: - calcificación aberrante en las venas y en los riñones. Gran sobredosis: se aprecian en el hueso unos cambios reabsortivos generalizados.

Hipovitaminosis D.- en la avitaminosis D,-

al ingerir grandes cantidades de calcio lleva a la formación de calcio en el intestino, bloqueando la absorción del fósforo.

Es preciso destacar que tanto los factores locales, como los generales se encuentran asociados con frecuencia en la menopausia y en senectud (osteoporosis postmenopáusicas, osteoporosis de evolución senil).

1.3.2.

Factores locales. - Están presentes siempre en las teorías propuestas desde hace muchos años. El equilibrio osteogénesis/osteólisis estaría ligado:

1.- A la intensidad de las fuerzas efectuadas (ley de Bose):

- una acción de intensidad excesiva provoca una reabsorción irreversible.

- una acción lenta, de intensidad moderada mantiene la estructura.

- una acción nula, hipofunción ó afunción, provoca la osteólisis.

2.- A la frecuencia de las fuerzas aplicadas (ley de Jores):

- la presión continua favorece la osteólisis.

- la presión discontinua, pero con cortos intervalos de reposo, actúa como una presión continua.

- la presión discontinua, con intervalos prolongados, favorece la osteogénesis.

3.- A la vascularización: según Leriche y Policard, toda modificación en la vascularización por hiperhemia ó por isquemia provoca osteólisis.

Por seductoras que puedan ser, estas teorías no explican el mecanismo íntimo de las modificaciones que ocurren en la estructura ósea, puesto de manifiesto, desde 1892, por Wolf: "A cada cambio en la función de un hueso responde una reorganización de su estructura trabecular, de su arquitectura y de su morfología, matemáticamente coherentes con los esfuerzos requeridos".

Trabajos recientes prueban que esta ley sigue completamente en vigor. Investigadores japoneses y americanos descubrieron que el hueso, en virtud de su estructura cristalina (45% de elementos minerales en forma de cristales de hi

droxiapatita), está dotado de propiedades piezoeléctricas. Toda presión ejercida contra él provoca una corriente eléctrica. Para Ogolnik, en las zonas sometidas a presión, el medio electronegativo alcalino favorece la osteogénesis, - - mientras que en las zonas bajo tensión electropositiva la acidez es responsable de la osteólisis.

En conclusión, clínicamente, la presión - sobre el hueso es un factor determinante en la conservación de su estructura. Las fuerzas ejercidas durante la masticación sobre los dientes - son transmitidas al hueso alveolar por medio de las fibras periodontales. A nivel de los espacios edéntulos, el mecanismo es similar, pero - los estímulos funcionales son "filtrados por la fibromucosa":

- firmemente adherida al hueso subyacente por numerosas inserciones conjuntivas, repercute en la casi totalidad de los estímulos osteogénicos.

- móvil, desinsertada del substrato, absorbe en todo ó en parte las presiones que sobre ella se ejercen, llevando al hueso ineludiblemente a la atrofia.

CAPITULO I I

COMPOSICION Y USOS DE LA HIDROXIAPATITA EN ODONTOLOGIA

2.1. COMPOSICION :

Hidroxiapatita $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, es un miembro de la familia del fosfato de calcio, tiene características físicas y químicas muy parecidas al esmalte dental y hueso cortical. El material es no reabsorbible, denso no poroso, 100 % - cerámica policristalina pura, tres a cinco veces más fuerte que la forma previa, con resistencia a la fuerza transversal y de comprensión.

El material no muestra efectos adversos como in-

inflamación o ser citotóxico local, ó reacción sistémica del cuerpo extraño, cuando se han hecho las pruebas experimentales en animales.

La histología revela ó muestra una cicatrización normal al hueso, es decir se forman lazos de unión del hueso alrededor del material implantado. La calcificación se tornará normal en el lugar donde se implantó el material con un enlazamiento químico directo sin intervención de la capsula fibrosa.

El material es blanco estéril, partículas irregulares de hidroxapatita de 18-40 mesh. El material viene en ampolletas de 2 grs. con jeringas de plástico.

La hidroxapatita puede resistir repetidas esterilizaciones por rutinas de gas ó técnicas de autoclave sin alteración de sus propiedades químicas ó físicas. Es radiopaco por su alto contenido de calcio, por lo tanto la evaluación radiográfica es simple.

2.2. USOS :

Para defectos periodontales, preservación y

aumento del reborde alveolar, también como hueso interpuesto sustituto preprotésico y en cirugía ortognática, como injerto de hueso en extensiones maxilomandibulares por defectos adquiridos ó de origen congénito.

2.2.1. Utilización de otros materiales comparados con el uso de la hidroxiapatita sola y mezclada con hueso :

El iliaco y costilla han sido utilizados -- para aumentar la mandíbula cuando hay deficiencia de ésta. La médula iliaca y hueso canceloso tienen la ventaja de una temprana revascularización y una gran osteogénesis, desafortunadamente los resultados en la morfología del proceso son malos. Además después de la implantación de hueso iliaco hay pérdidas en la altura hasta de un 60 % en el primer año y para el tercero puede perderse toda la altura.

El injerto de costilla el cual primeramente se usó, es hueso cortical y muestra retraso en la revascularización y tiene un potencial osteógeno pequeño.

El hueso cortical es más susceptible a la -
infección y secuestros después de la dehiscencia,
porque la revascularización es mala ó pobre. Al
citar las complicaciones tales como neumotorax -
son más comunes en comparación con los pocos pro
blemas que ocurren con el uso de cresta iliaca. -
Aparentemente la resorción de costilla resultará
con una pérdida en la altura de no más de 60% des-
pués de tres años, hasta ese momento no hay pro-
blema, y las evaluaciones después de 7 a 10 años
han demostrado la medida aproximada de la altura
original preoperatorio. La implantación de costil
la puede sucesivamente añadir volumen basal horiz
ontal en el reborde mandibular. La vestibuloplast
tía para reconstruir la profundida del surco y par
a establecer una fijación de la base del tejido
blando son esenciales para obtener buenos resultad
os protésicos cuando los injertos de costilla --
son utilizados. Los resultados obtenidos con el
uso de iliaco y costilla nos han conducido a la -
investigación del injerto de hueso alogénico y --
otra área tales como implantes con hidroxapatita
(HA).

El uso de hueso alogénico sin médula es permi
tido al colocarlo en el sitio, sin embargo los

resultados indican que los problemas de dehiscencia y resorción persisten en grado significativo además de los problemas de inmunidad.

Los resultados obtenidos con implante cerámico poroso y no poroso. Los problemas existen en tres áreas :

Primero.- El incremento de tejido con grandes implantes de óxido de aluminio poroso toma -- substancialmente tiempo y en algunos casos esto no ocurre por completo.

Segundo.- La dehiscencia ocurrirá tempranamente con cualquier implante poroso, subsecuentemente la pérdida del implante es casi segura.

Tercero.- Finalmente los grande bloques del material de implante poroso y no poroso no se -- ajustan bien a los constantes cambios de las fuerzas de masticación.

Logicamente las partículas en forma de HI--DROXIAPATITA han resultado ser un gran potencial para responder a esos constantes cambios por los "movimientos pequeños" inter-particulares, la suma de los cuales puede adaptarse lo suficiente.

Por consiguiente la composición y forma del --
implante son factores fundamentales en la remode-
lación de la matriz del hueso, para soportar las
fuerzas fisiológicas de la masticación. La dis-
tribución de la presión hacia la matriz ósea su-
pone claramente ser más favorable con una menor
fuerza por unidad de área conseguido en forma de
partículas como oposición a la forma de bloque.
La explicación del retardo de la cicatrización -
que ha sido vista cuando se han usado grandes --
bloques de hidroxiapatita porosa, probablemente
consiste en que no se ha seguido un camino natu-
ral, por eso se ha convenido investir totalmente
con tejido fibroso ó hueso.

Por otra parte las partículas densas de hi-
droxiapatita no porosa, permiten el crecimiento -
de tejido alrededor y sobre ellas de acuerdo a un
proceso natural. En una mezcla de hidroxiapatita
y hueso se produce una interfase de unión. Por
lo tanto las pequeñas partículas no porosas pue-
den ser usadas como un hueso-médula ayudando a --
prevenir el patrón de resorción normal visto en -
el aumento mandibular.

El tejido conectivo crece rápidamente entre

las partículas y permite a la formación de hueso extenderse unos pocos milímetros más allá del -- contorno anatómico normal de la mandíbula. La función de las partículas es formar una especie de puente entre el hueso. Esta propiedad de la hidroxiapatita da como resultado un crecimiento de hueso dentro de los defectos ó sobre áreas de resorción, en donde esto es improbable que ocurra con otros materiales. Aunque los estudios -- han mostrado que la actividad osteogénica es menor que el de la médula hematopoyética.

La hidroxiapatita se caracteriza por ser osteofílica y osteoconductiva, porque las propiedades que se han visto inducen el desarrollo de "fibras-hueso" más allá de los límites del hueso, esto resulta interesante para especular acerca de -- cuanta altura puede ser conseguida con el aumento Hidroxiapatita sola. Algunos pacientes han incrementado en la altura del reborde de 8 a 10 milímetros en el área mandibular posterior. Pero cuando la mandíbula está muy deficiente en altura y amplitud, es apropiado utilizar una mezcla de hueso y médula con las partículas de Hidroxiapatita.

Se recomienda normalmente esa combinación --

para deficiencias severas de rebordes de clase - III y IV, sobre todo en pacientes que son buenos candidatos para obtener hueso iliaco. En esos ca sos el aumento que se desea obtener es de un poco más de 5 - 6 mm. de hecho fácilmente se han obtenido aumentos de hasta 10 a 15 mm.

En los pacientes en los que se ha usado hidroxiapatita sola, ocurre una disminución en la altura del reborde del primero al sexto mes por la revascularización y resorción del hueso canceloso, después de ese tiempo el reborde mantiene su altura. Con los dos tipos de implante (Hidroxiapatita con y sin hueso) suceden cosas similares.

2.2.2. Evaluación de cinco años de raíces dentales de --
apatita para reducir la reabsorción del proceso -
residual :

Los implantes de apatita cerámica en forma de raíces dentales no son rechazados y al parecer reducen la pérdida ósea del proceso mandíbular; - sin embargo han ocurrido dehisencias y además se requiere mucho tiempo para adaptar los implantes

individualmente.

Se hizo un estudio de cinco años en 24 pacientes con 212 implantes. Se usaron formas pre fabricadas en 15 pacientes y en 9 se fabricaron individualmente igualando la forma de las raíces de los dientes extraídos.

Solo se incluyeron implantes mandibulares. Se colocaron a un mínimo de dos milímetros debajo de las partes más apicales de los alveolos; los implantes fueron fijados mecánicamente por medio de pequeñas puntas; las dentaduras fueron colocadas inmediatamente.

Todos los implantes excepto dos fueron bien tolerados. Uno se perdió inmediatamente y el otro a los 18 meses a causa de una dehiscencia que no fue reconocida. Ocurrieron un total de 22 dehiscencias que empezaron a ocurrir alrededor de los 10 meses después del procedimiento y el porcentaje de rechazos después de cinco años fué cercano al 30%, con incidencia máxima a los dos años y medio.

Las raices dentales de apatita cerámica reducen significativamente la pérdida de volumen --

óseo en la mandíbula después de cinco años de la implantación. Las dehiscencias son más frecuentes durante el tercer año después de la implantación se requieren dos años para que el hueso residual "alcance" los implantes.

El acortamiento del implante y el cierre de la mucosa son las medidas simples del tratamiento. (De estos 24 pacientes, 9 han tenido las raíces de apatita implantadas de 54 a 60 meses; 14 los han tenido de 23 a 30 meses y un paciente por 15 meses. Como los investigadores constataron hay mucha dehiscencias entre los 10 y los 20 meses, y del porcentaje que alcanzaron los cinco años, cinco perdieron los implantes del 32 al 42 mes. Esto significa que hay dos períodos de pérdidas de implantes.

Si se mejora la selección del paciente, parece que la técnica es útil y tal vez tenemos un procedimiento clínico para retardar la pérdida ósea, después de extracciones dentales. Ciertamente muchos clínicos prefieren hueso alveolar residual para colocar aditamentos intramucosos ó intraalveolares en vez de sufrir pérdida rápida de hueso y mucosa con interferencias de frenillos al

migrar la cresta residual.

2.3. ESTUDIO HISTOLOGICO DE HIDROXIAPATITA COMO UN MATERIAL DE IMPLANTE PARA EL AUMENTO MANDIBULAR.

Se usaron perros para comparar el implante suparperióstico de hidroxapatita con el implante subperióstico con y sin decorticación parcial del hueso subyacente. Mientras los implantes suparperiósticos fueron estables después de 9 meses de observación se vió que los implantes subperiósticos desarrollaron una ligadura más fuerte y una estabilización mecánica como resultado de la formación de fibras cubridoras y tejidos óseos. Estos resultados proveen de base para una técnica de aumento alveolar y construcción de la dentadura.

Debate :

Se mostró que eran útiles los procedimientos subperiósticos para el aumento alveolar ó la reparación de los defectos óseos, mientras que el procedimiento suparperióstico no era tan viable para es

te propósito. En los primeros grupos, las secciones basales mostraron una aproximación cercana de las partículas del implante y del hueso nuevo. Este hallazgo está a favor de estudios previos que han demostrado unión del hueso a este material sintético debido a una asociación química directa. Este tipo de unión proporcionó una superficie basal del implante establece tres meses post-operatoriamente. Contrariamente, el implante supraparióstico permaneció movable, sin formación de hueso nuevo, solamente habiendo una matriz fibrosa interpartícula y una unión fibrótica con el tejido del huésped. Este hallazgo hace cuestionable la aplicación posterior de procedimientos suprapariósticos.

En el procedimiento de implante supraparióstico las partículas del implante fueron colocadas arriba de la superficie del perióstico en un intento de estimular la formación de hueso nuevo en el sitio del implante. Si la hidroxiapatita pudiera estimular a los osteoblastos para que formaran hueso nuevo como había sido reportado, el procedimiento debería haber sido exitoso. La carencia de osteogénesis vista podía haber sido debida a una escases de fijación adecuada de la masa del

implante por los tejidos blandos subcutáneos. Sin embargo, pudiera ser que las partículas del implante no estuvieran en contacto directo con el tejido perióístico. Clínicamente la fascia y el perióístico eran difíciles de distinguir. Esto podía haber resultado en tejidos conectivos que crecían rápidamente a la interfase.

A través de 9 meses de observación, los estudios histológicos de los implantes subperiósticos mostraron espacios vacíos en la matriz interpartícula. Estos progresivamente disminuyeron en tamaño y la mayoría habían desaparecido en los intervalos de 6 y de 9 meses. La interfase ósea a lo largo de las partículas del implante mostró un incremento progresivo en mineralización. Estos cambios histológicos indicaron que los implantes se habían vuelto fuertemente atados al hueso del huésped y bien estabilizados.

La observación histológica de los implantes subperiósticos en intervalos de 3, 6, y 9, meses mostraron formación ósea incrementada gradualmente en la superficie de las partículas basales y centrales del implante (fig. 10). Sin embargo las secciones de hematoxilina y eosina mostraron una

cantidad considerable de tejido conectivo maduro. En base a estos hallazgos es difícil explicar por que había una formación de hueso considerable para el intervalo del 9o. mes. El período de 3 a 4 semanas post-operatoriamente es normalmente el período más activo post-operatorio de osteogénesis. Para el período de 3 a 6 meses la osificación es por lo general completa. Es posible que la diferencia en los resultados histológicos sean atribuidas a diferencias de edad en los sujetos y otras variaciones individuales. Adicionalmente, la estabilización inadecuada del implante, pudiera retardar el proceso de la formación de hueso nuevo. Tal vez si ocurriera crecimiento temprano de tejido fibroso bajo la base del implante, podría limitar la osteogénesis progresiva. Esto pudiera explicar la diferencia en resultados.

Otra posibilidad es que la osificación distrófica pudiera ser más interpretada por -- formación ósea después del intervalo de 6 meses. Se ha mostrado que las cicatrices pueden estimular la osificación como se ha visto en la tuberculosis.--

Sin embargo, esto no explica la carencia de osificación en los implantes supraparióísticos.

Existió una interfase ósea con las partículas implantadas a los 3 meses con el método del hueso no decorticado. Las secciones microscópicas mostraron que había depósitos de tetraciclina alrededor de los sistemas haversianos adyacentes a la superficie de las partículas implantadas. Esto se interpretó como hueso nuevo en contacto directo con la superficie del implante.

Se llevó a cabo aunque el 100 % de los implantes densos permitió que no hubiera crecimiento hacia dentro y había una liberación pequeña de la superficie de la atadura mecánica. Esta ligadura pareció que fue de naturaleza química, como fue propuesto por Jarcho y Cols.

Ocurre la estabilización mecánica de las fibras cubridoras y de los tejidos óseos. El tiempo en el que ocurre esto debe ser tomado en consideración durante la rehabilitación de la prótesis. Basados en las observaciones de este estudio se sugiere que el paciente evite la carga en la fuerza masticatoria en el proceso alveolar aumentado an-

tes de tres meses post-operativamente para evitar que el implante se condense ó migre. Después de tres meses, se recomienda una dieta blanda. A los seis meses después de la cirugía, las secciones histológicas mostraron cantidades significativas de formación ósea, con una interfase directa de hueso-cerámica a lo largo de la superficie de las partículas implantadas. Por lo tanto, se sugiere que en este momento el proceso puede ser sujeto a una carga masticatoria completa.

La deposición de tetraciclina indicó formación ósea en algunos sistemas haversianos huésped en una etapa temprana, pero no se vió ninguna en el implante ó en los sitios subperiósticos. En una etapa posterior la tetraciclina fue depositada en el sitio de implante y fué encontrada dentro de unidades haversianas bien organizadas.

El hecho que los depósitos de tetraciclina característicos fuesen encontrados solamente en los sitios de implante subperiósticos, y no en los sitios de implante suprapariósticos indica que la implantación subperióstica puede inducir ó estimular la formación de hueso nuevo, mientras que la implantación supraparióstica no tiene esta capacidad.

Conclusiones :

Los implantes de hidroxiapatita mostraron compatibilidad con el tejido del huésped, y no se encontró reacción tóxica ó de cuerpo extraño. A través de 9 meses de observación el implante no mostró resorción.

La implantación subperióstica con ó sin decorticación parcial se vió que era aceptable para aplicaciones dentales propuestas u ortopédicas. Dado que el abordaje subperióstico no decorticado mostró una cantidad significativa de formación de hueso nuevo, es necesario usar el método de la de corticación parcial para el aumento óseo ó el aumento alveolar con hidroxiapatita en la práctica clínica. Se desarrolló una estabilización mecánica con ambos métodos el de no decorticación y el de decorticación parcial, en contraste con el método supraparióstico, el cual resultó en una míma estabilización mecánica.

Por lo tanto el método supraparióstico no se recomienda para el uso clínico. Este estudio en animales no da bases para la planeación del -

tratamiento de prótesis. La impresión inicial -
puede ser tomada después del primer mes. La fuerza
masticatoria en el proceso alveolar aumentado
debería estar limitada entre el tercer mes y el -
sexto mes, con una fuerza total después de seis -
meses.

CAPITULO III

CONSIDERACIONES PREVIAS A LA TECNICA QUIRURGICA

3.1. ASPECTOS IMPORTANTES PREOPERATORIOS

3.1.1. Clasificación de los Procesos Alveolares y Tratamiento Respectivo :

CLASE I : Proceso alveolar adecuado en altura pero inadecuado en anchura, generalmente con deficiencias laterales ó áreas irregulares : Los pacientes reciben hidroxiapatita (HA) sola.

CLASE II : Reborde alveolar deficiente en altura y anchura con borde en forma de cuchillo; los pacientes reciben hidroxiapatita (HA) sola.

CLASE III: Reborde Alveolar reabsorbido plano, - produciendo forma cóncava en áreas -- posteriores de la mandíbula, con hueso en forma aguda y bulbosa. Y en el maxilar tejido blando móvil; los pacientes reciben (HA) sola ó (HA) mezclada con autógeno, ó con hueso iliaco canceloso.

CLASE IV : Resorción de el hueso basilar produciendo adelgazamiento de lápiz y el maxilar y la mandíbula se encuentran planos; los pacientes reciben (HA) mezclada con autógeno y hueso iliaco canceloso.

3.1.2. Selección de Paciente :

Los pacientes se seleccionan en base a la necesidad del aumento y se siguen clínicamente -

por un mínimo de 2 años.

El criterio usado para seleccionar a los pacientes es el siguiente :

1. Irregularidades ó resorción del hueso alveolar tanto clínica como radiográficamente.
2. Inadecuada morfología del reborde tanto en los tejidos duros como en los blandos.
3. Una base de la dentadura inestable en su retención como en su estabilidad, predeterminado por el prostodoncista.
4. Insatisfacción e incomodidad con las dentaduras usadas hasta ese momento.

La edad promedio fué de 25-78 años.

Fueron excluidos los pacientes con enfermedades cardiovasculares, respiratorias, renales, endócrinas, discracias sanguíneas, granulomatosis ó enfermedades de la colágena, además se excluyeron pacientes que hayan recibido radioterapia, ó que hayan estado en tratamiento con drogas esteroidales, inmunosupresoras ó insulina y esos pacientes con limitaciones mentales ó con incapaci-

cidad física. A todos los pacientes les fueron tomadas preoperatoriamente radiografías panorámicas y cefalometrías laterales.

Las anormalidades de tejidos duros y blandos, tales como épulis, exostosis, uniones en la altura del músculo y patologías del hueso -- fueron corregidas antes, durante ó después del aumento con (HA).

Después de haber cumplido la evaluación médica, oral y radiográfica los pacientes fueron clasificados de acuerdo a la deficiencia -- del reborde. Las clases I y II recibieron Hidroxiapatita sola. Los pacientes clase III recibieron (HA) con ó sin autógeno comprimido finalmente ó hueso canceloso iliaco y los de clase IV siempre recibieron una mezcla de Hidroxiapatita y hueso autógeno.

3.1.3. Preparación Preoperatoria :

Las dentaduras existentes que provocaran inflamación de los tejidos blandos de los pacientes fueron quitadas preoperatoriamente de uno a

siete días antes para permitir que las condiciones de los tejidos blandos mejoraran.

Fue conveniente la higiene oral (sin dentaduras puestas) del paciente, así como una dieta por aproximadamente de 4 a 6 semanas. Un enjuague bucal germicida específico fué utilizado durante el período preoperatorio. Los pacientes debieron cooperar y visitar al cirujano y -prostodoncista 4 veces al año.

Además los pacientes fueron advertidos de que podría variar el grado de anestesia del labio después de la operación debido a la exposición y manipulación de los nervios de la zona. 30 Minutos antes del procedimiento quirúrgico es recomendable dar fenoximetil-penicilina oral 500 mg. A los pacientes alérgicos a la penicilina debe dárseles un antibiótico sustituto. La boca del paciente deberá enjuagarse con una solución germicida seguido de una solución salina. Se utiliza un anestésico local con vasoconstrictor, así como infiltración supraperióstica en el área.

3.1.4. Preparación del Implante :

Fueron obtenidos del paciente de 1 a 2 ml. de sangre 30 minutos antes del procedimiento. La sangre fue necesaria como un vehículo cohesivo para la distribución y control de las partículas irregulares de Hidroxiapatita porque frecuentemente llega a ocurrir que la jeringa se obstruya durante la inserción del implante dentro de la cavidad subperióstica, ésto cuando fue utilizada la solución salina.

Generalmente se utilizaron de 4 a 8 gramos de Hidroxiapatita para el aumento anterior o aspecto posterior del reborde alveolar, en tanto que para el aumento total de la atrofia del proceso alveolar fueron necesarios de 12 a 16 gramos de Hidroxiapatita.

De 10 a 15 gramos de Hidroxiapatita fueron mezclados con 10 a 15 cc. de médula y hueso canceloso obtenido del iliaco para obtener una mezcla de I.I.

Se pusieron en las jeringas unos 8 cc. del material.

CAPITULO IV

TECNICAS QUIRURGICAS PARA EL IMPLANTE CON HIDROXIAPATITA

4.1. TECNICAS QUIRURGICAS PARA EL MAXILAR Y MANDIBULA.

4.1.1. Reconstrucción del maxilar por atrofia severa del reborde.

- Se hace una incisión vertical en la línea-media desde la profundidad del vestíbulo a la cresta del reborde solamente a través de la mucosa no queratinizada. Se harán incisiones verticales bilaterales en la región de caninos en caso de una amplitud inusual del maxilar.

- Una disección submucosa hacia la tuberosidad es realizada sobre el lado facial del reborde alveolar. La insición vertical inicial se continúa a través de la submucosa y periostio y se extiende hacia el hueso encima del (proceso) reborde sobre el paladar.

- Una reflexión subperióstica es realizada sobre el límite facial, cresta y aspecto palatino del reborde alveolar hacia la superficie horizontal del paladar creando una segunda cavidad. Con tijeras curvas es incidido el periostio en la unión de la mucosa de la cresta para permitir al periostio moverlo lateralmente. Este es un procedimiento de una cavidad grande, limitada lateralmente por periostio y el paladar y mucosa sobre la cresta. La insición del bulbo anterior de tejido fibroso desde dentro de la cavidad, provee un espacio adicional del túnel.

Ya sea de un grande ó pequeño calibre la jeringa puede ser usada para depositar la hidroxiapatita sola, ó la jeringa de un calibre mayor es utilizada para depositar una mezcla de hidroxiapatita y hueso canceloso autógeno.

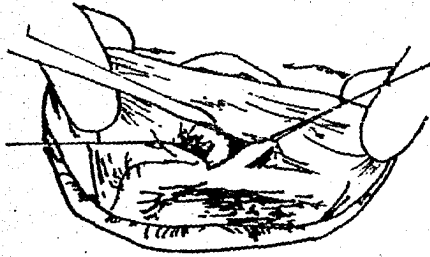
- Una vez que el material es colocado, el --

contorno se establece al insertar la tablilla, -
ésto es asegurado con uno ó dos tornillos pala-
tinos situados dentro de la cresta nasal maxi-
lar, colocando cuidadosamente la tablilla pre-
viene que las partículas se desplacen.

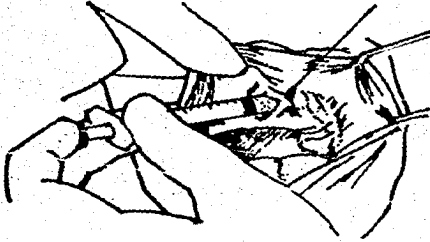
TECNICA PARA EL MAXILAR

1. Incisión vertical en la línea media llevada a través del periostio.
2. Las partículas de hidroxiapatita son depositadas subperióticamente en la forma usual con jeringa.
3. Cierre de la incisión mucosa.

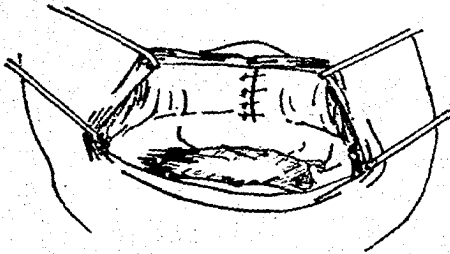
I



II



III



4.1.2.

Reconstrucción mandibular por deficiencia
severa del reborde.

En las deficiencias de clase III y VI mandibulares, es conveniente hacer una disección-submucosa modificada con elevación del periostio para desarrollar una cavidad grande, manteniendo un adecuado vestíbulo bucal y labial y la escisión de la altura en la unión del músculo anterior. La técnica original que se usó de 1978-1983 empleó incisiones verticales bilaterales a través de la mucosa inmediatamente anterior al nervio mentoniano para permitir la disección submucosa con corte hacia el cojín retromolar y sobre la sínfisis. Las incisiones verticales fueron entonces extendidas a través de los tejidos submucosos y el periostio, y la elevación de el periostio sobre el reborde alveolar total fue hecho. El periostio fue incidido con tijeras desde la unión del tejido blando de la cresta a lo largo de la mayor parte del aspecto lingual superior del reborde alveolar para producir una cavidad grande. El nervio man

toniano se diseccionaría si fuese necesario para evitar el daño y asegurar el aumento y colocación del material en el aspecto lateral.

La incisión ó reposicionamiento inferior de una pequeña porción de músculo mentoniano fue necesaria en algunos casos.

Las suturas circummandibulares bilaterales ó alambres para el entablillado fueron colocadas antes de depositar la hidroxiapatita sola ó hidroxiapatita con partículas de hueso con un pequeño ó grande calibre de jeringa. El entablillado se aseguró con suturas circummandibulares.

Las siguientes modificaciones en la técnica de la disección de la mucosa y la tunelización subperióstica han reducido la incidencia de la neuropatía del nervio mentoniano, la obliteración del surco y la migración de partículas.

Una incisión vertical en la línea media hecha desde el tejido blando de la cresta hacia la profundidad del vestíbulo solamente a través de mucosa.

Una disección submucosa de la (mucosa) no queratinizada ó de la mucosa no unida es hecha -

con tijeras curvas, pero no incluye el cojín retromolar (en ambos lados) (Fig. 1.)

Las incisiones de la cresta bilateral posterior del reborde (comenzando en la región del agujero mentoniano), son hechas a través del periostio al hueso (Fig. 2).

La incisión vertical inicial en la línea media es también extendida a través de la submucosa y del periostio al hueso. Así la incisión posterior es medial a la disección submucosa, el borde lateral de la incisión es incidido para abrir en la cavidad submucosa diseccionada.

Posteriormente el periostio es elevado sobre la cresta del proceso hacia el reborde oblicuo externo. Anteriormente el periostio es elevado sobre la cresta hacia la unión del músculo mentoniano. (Fig. 2).

Generalmente el periostio no es elevado en la superficie lingual de la mandíbula, más allá del reborde oblicuo externo ó inferiormente al cojín retromolar.

Así el nervio mentoniano estará alto ó centralmente sobre el reborde, la elevación del

periostio se detiene anterior al nervio y comienza de nuevo a través de la incisión posterior. - (Fig. 2).

Cuando el nervio está debajo ó lateralmente a la cresta del reborde una pequeña cantidad de periostio es levantada conectando los túneles anterior y posterior.

Después de la tunelización el procedimiento es completado.

El periostio es incidido con tijeras a lo largo de esa unión hacia el tejido denso firme de la cresta extendiéndose completamente a lo largo de la mandíbula creando una gran cavidad.

La escisión del aspecto superior del músculo mentoniano puede ser indicada hacia abajo, anteriormente al vestíbulo. Esto permite que el en tabillado selle de nuevo la mucosa en la superficie labial del hueso. Las incisiones en la cresta posterior son usadas para depositar partículas de hidroxiapatita desde el cojín retromolar hacia el área del nervio mentoniano.

Las incisiones posteriores se cierran y se completa el aumento a través de la incisión en -

la línea media.

El aumento de hidroxiapatita en la deficiencia severa del reborde es una configuración segmental porque la elevación del perióstio alrededor del nervio mentoniano es mínima ó ausente. (Fig. 2).

Las suturas circummandibulares para asegurar el entablillado pueden ser situadas exteriormente a la cavidad antes de la inyección de la hidroxiapatita a no ser que el centro del entablillado haya sido quitado. En el último de los casos puede ser posible inyectar la hidroxiapatita después que el entablillado es asegurado.

FIGURA 1, TECNICA DE TUNELIZACION.

DIBUJO 1.- Arriba.- incisión vertical en la línea media, sobre el tejido firme de la cresta y extendiéndose hacia el vestíbulo solamente a través de mucosa. Disección submucosa extendiéndose hacia el cojín retromolar.

Abajo.- (izquierda).- Incisión en la línea media e incisión en la cresta posterior llegando hasta hueso.

Abajo.- (derecha).- El periostio es cortado con tijeras a lo largo de la unión con el tejido queratinizado de la cresta, por toda la línea media.

DIBUJO 2.- En la incisión posterior se levanta el periostio sobre la cresta del reborde, entre el reborde oblicuo externo y la superficie lingual de la mandíbula. El cojín retromolar generalmente no se levanta. El periostio es levantado marginalmente, pero no del todo, en el área del nervio mentoniano.

FIG. 1

DIB. 1

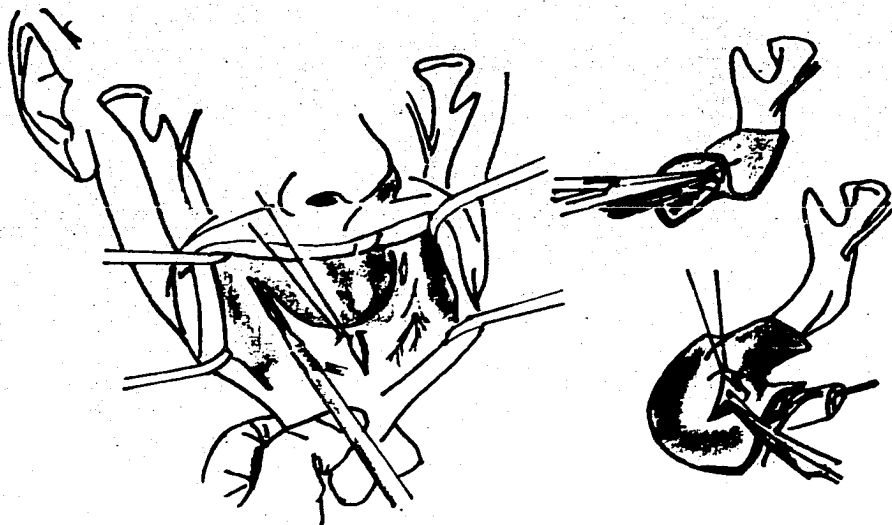
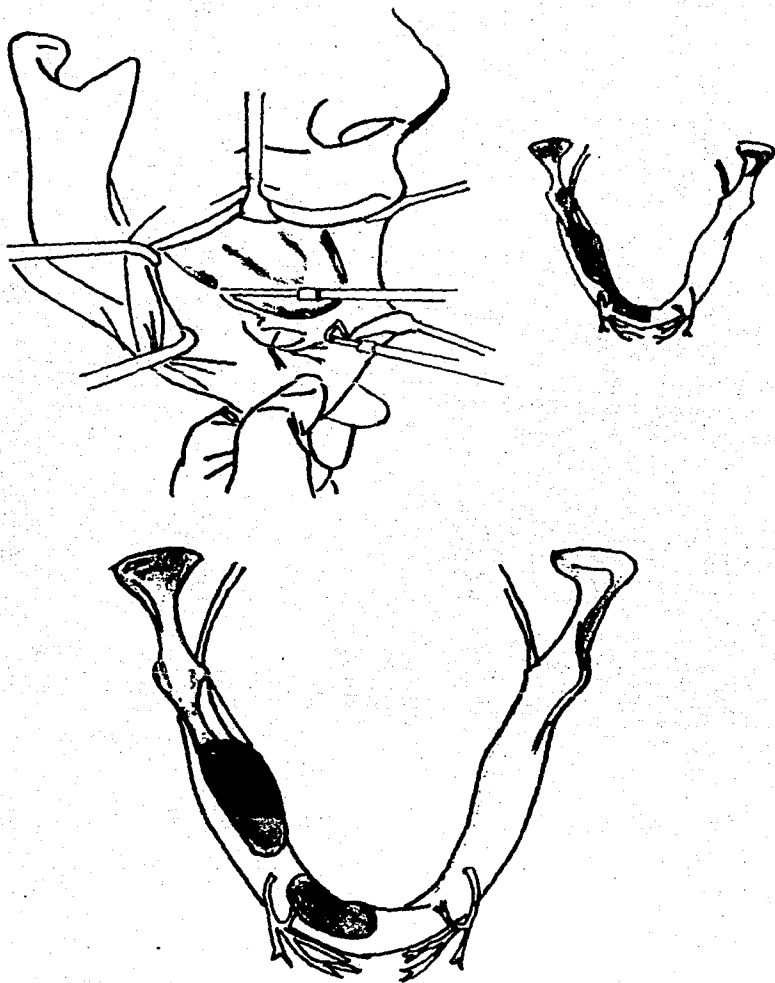


FIG. 2

DIB. 2



DIBUJO 3.- Inyección de hidroxiapatita debajo del periostio, a partir de donde se inicia la incisión posterior. Note que las partículas de hidroxiapatita (HA), en la interfase con el hueso, pueden estar completamente cubiertas por el periostio. Las partículas de hidroxiapatita pueden ser depositadas en segmentos separados para evitar el nervio mentoniano.

FIG. 1
DIB. 3

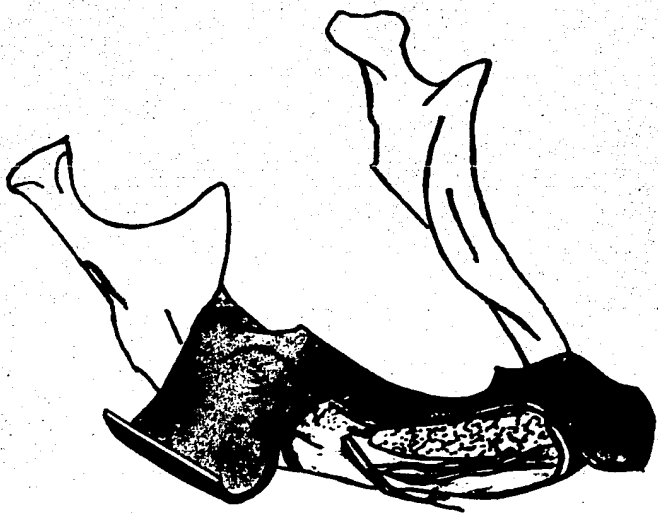
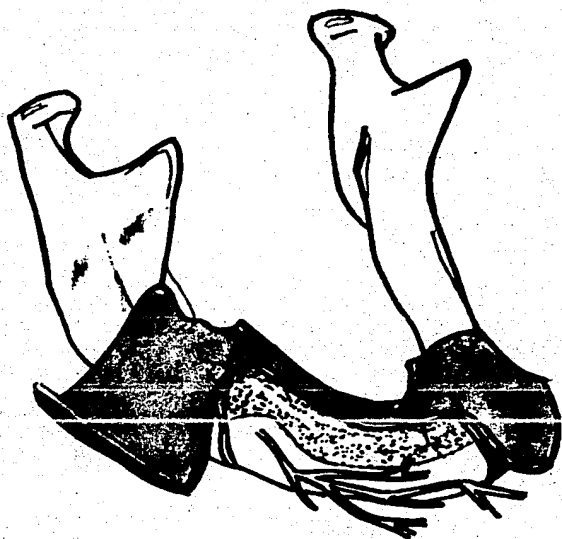


FIGURA 2, TECNICA DE ALETA DE LA MUCOSA.

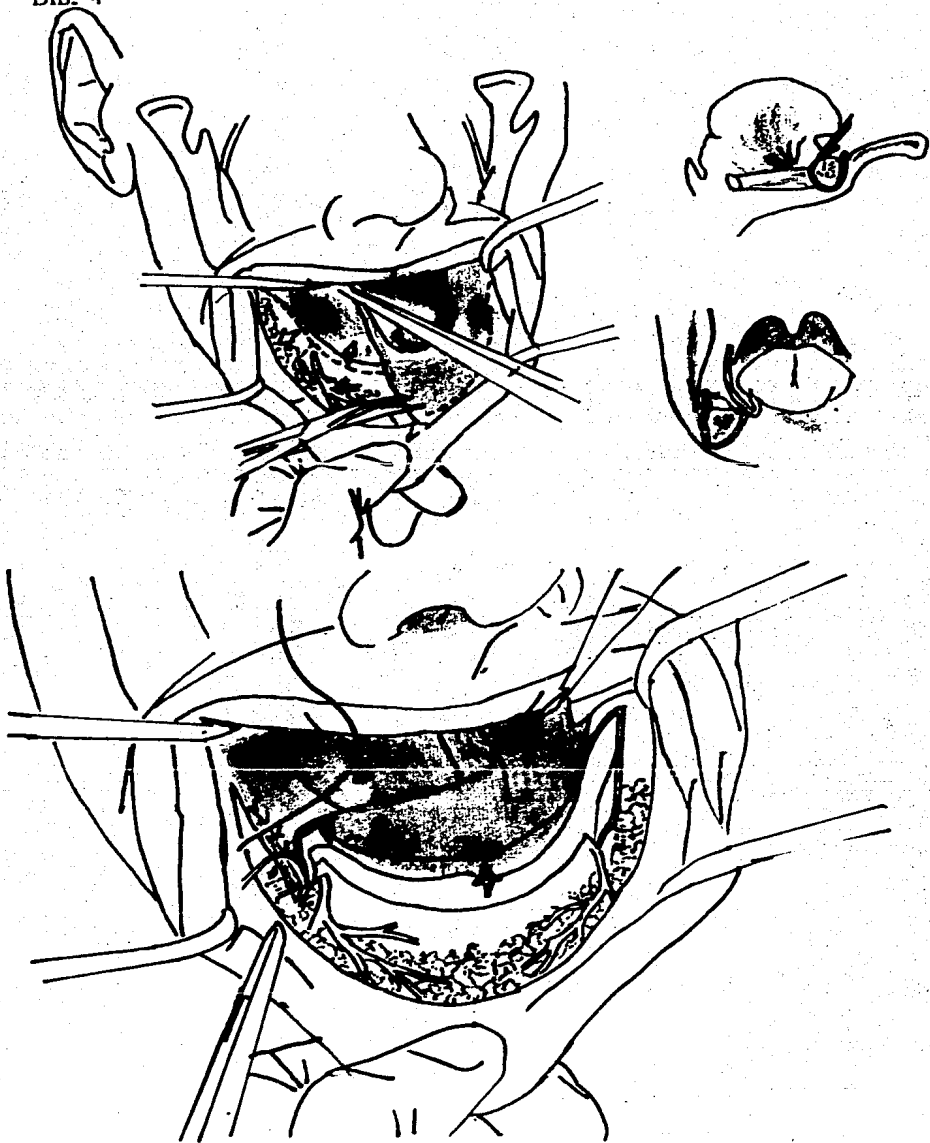
DIBUJO 4.-

Arriba.- Incisión mucosa dentro del labio inferior y carrillo. La aleta de la mucosa es levantada desde la cresta del reborde hacia la parte más lingual. Posteriormente el periostio es incidido en la cresta lingual y reflejado lateralmente. En el área anterior el periostio puede ser reflejado lingualmente con la aleta de la mucosa.

Abajo.- El borde de la mucosa es suturado a través del periostio y tejido submucoso a lo largo del aspecto facial del reborde oblicuo externo y sínfisis.

FIG. 2
DIB. 4

TECNICA DE ALETA DE LA MUCOSA



DIBUJO 5.- Las partículas de hidroxiapatita son inyectadas posteriormente.

En la parte anterior se hace alternando la inyección de hidroxiapatita con el cierre.

FIG. 2
DIB. 5



4.1.3.

Modificaciones de la técnica.

La colocación de hidroxiapatita en los rebordes alveolares de clase I y II, no es una técnica sensitiva como lo es en las clases III y IV.

Una variedad de incisiones verticales pueden ser usadas para corregir deficiencias menores del reborde, dado que la excesiva elevación del periostio no va a permitir la migración de partículas dentro del área del surco. Los resultados son predecibles y las complicaciones son raras.

Una cavidad subperióstica amplia (para la inyección de hidroxiapatita) diseccionada ó completa evita el nervio mentoniano, la escisión del músculo adherido alto, el control de las partículas y el mantenimiento del surco con entablado fue necesario para los pacientes de clase III y IV.

Firmente separado el labio y carrillo podemos determinar así, la unión de la mucosa no queratinizada en la cercanía de la cresta del reborde. cuando una estrecha zona de la mucosa firme de la cresta -

es vista, es vista una disección submucosa, la unirá con elevación del periostio, ésto es necesario para desarrollar una altura adecuada del reborde y su convexidad, a la vez que mantendrá la profundidad del surco existente. Estos procedimientos reducen significativamente las complicaciones.

4.1.4.

Complicaciones.

Las experiencias adversas al hacer el aumento con hidroxiapatita no fueron frecuentes.- La anestesia del labio inferior ocurre en un mínimo porcentaje, retornando la sensación normal en todos los casos en un período de tres a seis meses. Obviamente la necesidad de manipulación del nervio mentoniano en los pacientes con severa atrofia mandibular es lo que más probablemente produjo este problema.

Puede haber dolor e inflamación, migración de las partículas y ulceración de la mucosa.

La dehiscencia en la incisión ocurre en bajo porcentaje, con pérdida de algunas partículas solamente en el área inmediata a la incisión.

En la cicatrización por segunda intención no hubo novedad y no ocurrieron infecciones.

En todos los casos los síntomas fueron aliviados y mejoradas las condiciones, sin riesgo del material implantado, además de que se habilitó satisfactoriamente para usar las dentaduras.

Las experiencias previas con alloplast e injerto de hueso han sido generalmente con pérdida de grandes porciones ó de todo el material cuando ha ocurrido la dehiscencia de la incisión.

4.2.

LA HIDROXIAPATITA Y LOS IMPLANTES DENTALES

El uso de hidroxapatita para reconstruir la deficiencia del reborde alveolar permite la colocación de un implante en el hueso, los resultados son alentadores después de 5 años de haberlos colocado.

Bajo circunstancias normales la resorción del reborde posterior puede ser resultado de la sobrecarga protésica en el implante.

La colocación de un material no reabsorbi

ble como la hidroxiapatita puede elevar y restaurar la altura del reborde e incrementar la estabilidad posterior del mismo.

La colocación simultánea del implante es preferible. El implante es situado usando una guía y la grapa ó tornillo son colocados directamente sobre el hueso alveolar.

La retención del implante dependerá de una buena interfase del implante óseo. La estabilización de los implantes en óseo, tales como "navajas", tornillos y cilindros con la hidroxiapatita, en las áreas retentivas primarias no parecer ser la adecuada.

No obstante la reconstrucción de la deficiencia posterior del reborde con hidroxiapatita y la colocación simultánea del implante realza la restauración.

Se ha observado que la hidroxiapatita mejora la estabilidad y longevidad de aquellos implantes dentales ya débiles al hacer un llenado periférico para restaurar la pérdida de hueso alrededor del implante y ésto provee un buen soporte todavía. Sin embargo los efectos a largo pla-

no de este procedimiento restaurador no son muy bien conocidos.

CAPITULO V

TECNICAS DE ENTABLILLADO

- 5.1. ENTABLILLADO CON DOS PIEZAS QUIRURGICAS PARA FACILITAR EL AUMENTO DEL REBORDE ALVEOLAR MANDIBULAR CON HIDROXIAPATITA.

La técnica común usada para colocar la hidroxiapatita, requiere la creación de un túnel subperióstico en la cresta con una disección oculta, a través de incisiones mucoperiósticas bilaterales en la zona de caninos.

Así bien, los resultados han sido generalmente reportados con pocos problemas.

Estos problemas incluyen elevación perma--

nente del surco bucal, resultando frecuentemente vestibuloplastía secundaria, desplazamiento lateral de partículas y limitación del espacio realizado para colocar la hidroxiapatita, para evitar estas dificultades un entablillado quirúrgico de dos piezas, que efectivamente elimina el desplazamiento lateral de partículas fue ideado. Una modificación de la disección permite que un largo túnel sea realizado y mantenido el entablillado en el sitio por tres semanas, reduciendo la elevación del surco bucal.

TECNICA:

En un modelo del paciente edéntulo el reborde es modificado con cera, para obtener el reborde postoperatorio deseado.

Una impresión con alginato del modelo modificado, se corre en veso piedra y se fabrica una tablilla generalmente extendida de acrílico transparente.

El aspecto labial del entablillado arriba del área de la cresta lingual, después es removida hacia el área del primer premolar bilateralmente, con una fresa de fisura un borde es crea-

do a lo largo del margen, donde la sección ha sido removida y la tablilla es colocada en el molde. Una delgada lámina de aluminio se coloca en el molde cuidadosamente adaptada. El segmento anterior de acrílico autopolimerizable es adaptado sobre la sección abierta y sobre el borde. De esta manera crea una sección removible indicada para adaptar el resto del entablillado.

En cirugía la sección posterior es colocada en la boca antes de hacer las incisiones, estas incisiones son colocadas de menos de 0.5 cm. anteriores al área vertical final del corte para permitir el paso de la sutura sin impedir el entablillado.

Una vez marcadas las incisiones, el entablillado se retira. Una insición mucosa se hace después de la forma usual. La disección submucosa se hace alrededor del arco mandibular entero-extendiéndose aproximadamente 2 cm. lateralmente del borde de la cresta y aproximadamente 1 cm. lingualmente.

Después de completar la disección de la submucosa, las incisiones originales son extendidas abajo del hueso y un túnel subperióstico es

desarrollado lateral al reborde oblicuo externo y en lingual a la cresta del reborde alveolar.

Los dos túneles son conectados por incisiones a través del periostio. Después de completar el túnel, la tablilla es colocada en la boca. La adecuada disección puede ser juzgada al colocar la hidroxiapatita en la parte posterior del túnel. Con el entablillado completo si tuado en la mucosa, puede ser levantada de nuevo la superficie anterior por la jeringa, si la disección es adecuada, el entablillado es fijado a la mandíbula con ligadura circummandibular, una suficiente cantidad de hidroxiapatita es entonces inyectada dentro de los túneles posteriores para conseguir una carga densa con la mucosa elevada contactando con la parte interior -- del entablillado. Una de las incisiones se sutu ra y el túnel anterior es llenado hasta que la sección removible del acrílico esté en contacto con la superficie mucosa cuando el llenado asen tó en la ranura indicada. La otra incisión es cerrada después y el segmento anterior del enta blillado es fijado en su lugar con acrílico -- autopolimerizable.

El entablillado es removido al final de la tercera semana postoperatoria, después de remover los hilos es importante que el paciente sea instruido a usar el entablillado hasta que haya construido la prótesis.

DISCUSION:

El uso de entablillado de dos piezas ha prevenido el escape de hidroxapatita lateralmente, el cual puede ocurrir cuando un entablillado es colocado después de que los túneles han sido llenados con hidroxapatita ó en el caso en el cual no se usó el entablillado. En suma, manteniendo el entablillado por tres semanas, ha reducido la molesta elevación del vestíbulo.

Un tercer beneficio que se deriva del entablillado es el incremento de la predictibilidad de los resultados. En la cirugía, el control del contorno final del reborde, se lleva a cabo por el llenado del túnel con un molde predeterminado, muy pocos problemas han sido encontrados con el uso de este tipo de entablillado.

Ocasionalmente pequeñas áreas de necrosis por presión se han visto en los márgenes del en-

tablillado, éstas son producidas por los gránulos después de la remoción y ajuste del entablillado.

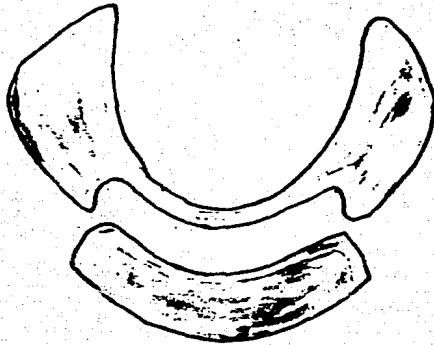
En un caso se encontró épulis fisurado en el área lateral del labio del entablillado. Después de remover éste, el épulis fue curado con electrocauterio sin complicaciones.

La aceptación del paciente a la necesidad de colocar el entablillado es por la expectativa de evitar una subsecuente vestibuloplastía, así los pacientes son prevenidos del procedimiento secundario, que es una posibilidad no necesaria.

SUMARIO:

Detalles de la fabricación de un entablillado de dos piezas que facilita el aumento del reborde alveolar con hidroxapatita son presentados, y el uso del entablillado ha eliminado la migración de hidroxapatita, reduciendo la elevación del vestíbulo e incrementando la predictibilidad del resultado de este procedimiento.

N. ORAL MAXILOF. SURG.
44:329-331, 1986. PAUL M. LAMBERTE DDS.



**EL DIBUJO MUESTRA LA TABILLA COMPUESTA
POR DOS PIEZAS QUIRURGICAS**

5.2.

EL USO DE UNA TABLILLA ABIERTA EN EL AUMENTO DEL REBORDE CON HIDROXIAPATITA.

La migración de las partículas, más allá del área de la dentadura, es un problema mayor en el aumento del reborde con hidroxiapatita.

Esto frecuentemente lleva a la pérdida de profundidad labial u lingual que subsecuentemente requiere vestibuloplastía, ó bajar el piso de la boca.

Algunos clínicos han tenido éxito al usar una tablilla de acrílico para proteger el nuevo aumento de reborde y preservar la morfología labio-lingual. De cualquier modo esta tablilla es prefabricada en un modelo de estudio arbitrariamente en cera.

La presión vertical puede ser excesiva en algunas áreas del reborde, causando extrusión de partículas y ulceración a través de la mucosa ó heridas en los sifios de la incisión.

La técnica descrita hace uso de una tablilla abierta, concepto que permite que los márgenes -

lingual y bucal del reborde del nuevo moldeado se conserve sin excesiva presión en la mucosa.

TECNICA:

Primero se diseña la tablilla en un modelo de estudio, éste correspondería al margen lateral del túnel que por consiguiente se sobresitúa en el borde oblicuo externo, el borde milohioideo y el tubérculo geniano y la sínfisis del mentón. La anchura labiolingual de la tablilla tiene uno y medio veces menos del diámetro de la jeringa.

El borde encerado después es enfrascado y procesado con acrílico termocurable. En el momento de la cirugía la tablilla es lo primero insertado y mantenida en su lugar con tres suturas semicircummandibulares 1.0 (mersilene).

El aumento del reborde es después realizado de forma convencional, por eso casi no hay riesgo de migración de partículas dentro del piso de boca ó más allá del vestíbulo propio, para efectos de cerrado, se obtuvo con la orilla de la tablilla. La tablilla se remueve después de tres semanas de la cirugía.

DISCUSION:

En una serie de 41 aumentos a rebordes man dibulares usando el método convencional cubierto por tablilla, hubo dos casos de migración de par tículas que requirieron subsecuentes vestibulo-- plastías y siete casos en que se necesita bajar el piso de boca, con injertos de piel. En los úl timos 32 casos, usando el entablillado abierto, - ninguno de los rebordes aumentados mostraron una pérdida de la profundidad vestibular ó lingual y que además requiriesen cirugía.

Creemos por eso que esta técnica puede lle gar a eliminar la necesidad de un segundo proce- dimiento siguiendo el aumento del reborde con hi droxiapatita.

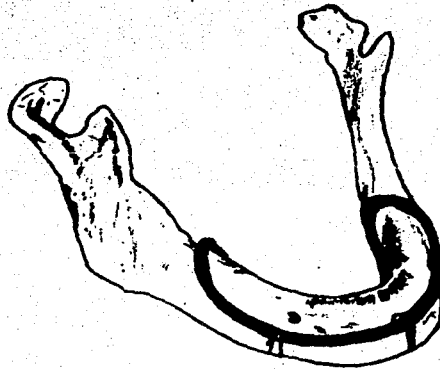
J. ORAL. Maxilof. Surgeri.

44-80 81 1986

HUAN PHAM D.D.S. M.S.

EL DIBUJO MUESTRA UNA TABLILLA ABIERTA POSICIONADA

CON SUTURAS CIRCUMMANDIBULARES



5.3.

CONSIDERACIONES SOBRE EL ENTABLILLADO.

Para pacientes de clase I y II, con deficiencias laterales ó áreas irregulares al hacer el aumento con hidroxapatita, se utiliza de preferencia un entablillado removible de acrílico transparente.

Las dentaduras raramente son adecuadas en la amplitud, deben ser modificadas en caso de utilizarse.

En las clases III y IV, el entablillado de los pacientes es asegurado: en el maxilar con tornillos palatinos y en la mandíbula con suturas circummandibulares ó alambres.

Para elaborar las tablillas, en los modelos de estudio se hará el encerado para decidir la altura y amplitud y además se utilizará articulador para observar la posición relativa del arco opuesto, después de ésto, se fabricará la tablilla de acrílico transparente.

Recomendaciones:

Las orillas del entablillado deben extenderse ligeramente sobre la línea oblicua externa del reborde mandibular y ocupar el hueso buco-labial de la maxila de preferencia, para evitar el desplazamiento de las partículas de hidroxiapatita.

El entablillado puede ser probado antes de la inyección de hidroxiapatita para determinar la adaptación al hueso a lo largo de los bordes marginales. Si es necesario se puede utilizar algún otro material para sellar los bordes de los márgenes del hueso. Se deben evitar los bordes cortantes ó agudos.

CAPITULO VI

OTRAS TECNICAS

6.1. UN METODO PARA CORREGIR UNA ATROFIA SEVERA DEL MAXILAR USANDO HIDROXIAPATITA.

El cirujano presenta con oportunidades extraordinarias, en pruebas, el aumento de la maxila con hidroxiapatita. La prueba es significativa cuando se presenta con poco tejido mucoso, el cual frecuentemente, se encuentra en una atrofia maxilar vertical ó en un maxilar donde no hay -- hueso alveolar. En casos donde se pierde tejido mucoso, la adecuada creación de un túnel blando en el tejido superiostio para la incorporación -

de la hidroxiapatita, puede ser realizada por -
disección subperióstica, una combinación de di-
sección submucosa y subperióstica ó levantado -
el periostio a través de una aproximación cerra-
da ó abierta. Sin embargo cuando hay una peque-
ña mucosa alveolar, la capacidad de restaura- -
ción es severamente restringida. La siguiente -
técnica supera esta dificultad, tomando ventaja
del abundante tejido blando y fijando el perios-
tio en el área premaxilar y en el paladar duro
para crear un recipiente.

TECNICA:

Se hace una incisión horizontal en el - -
pliegue labial que abarca la región entre los -
primeros premolares, las incisiones verticales-
se extienden desde la periferia de la incisión-
horizontal de la cresta al surco. Entonces se -
desarrolla un colgajo supraperiostal por un cor-
te agudo en dirección inferior a la cresta del
reborde. El periostio es incidido agudamente a
lo largo de la cresta y elevado labialmente y -
palatinamente, aproximadamente 3 mm. Los bordes
del periostio y el colgajo mucoso son suturados
en forma continua para crear un túnel. La cu-

bierta del maxilar posterior es creada, primera-
mente haciendo una incisión supraperióstica, la-
teral a la línea media del paladar duro. Esta -
es paralela a la cresta del reborde alveolar. -
Esta incisión se extiende desde el punto poste-
rior a la región de la tuberosidad hasta el --
área del primer premolar. La incisión es unida-
a sus terminaciones por dos incisiones supraperi-
riostales extendiéndose a la cresta del reborde.
La disección supraperióstica es llevada fuera -
del reborde. El periostio es cortado a 5 mm. de
la cresta para formar un colgajo, exponiendo -
así el hueso, se debe tener cuidado de no exten-
derse en la disección. Los rebordes del perios-
tío y el colgajo mucoso son suturados y se repi-
te este procedimiento en el lado opuesto.

Las cubiertas anterior y posterior son en
tonces unidas por túneles subperiósticos a tra-
vés de la incisión vertical anterior. La inci-
sión liberatriz de la cubierta palatal es cerra-
da por suturación con el mucoperiostio adyacen-
te. Ahora se deja un túnel subperiostio conti-
nuo con entradas bilaterales verticales y la-
bial a la región de premolares. El aumento es
llevado dentro del túnel a través de estos por-

tales. Deshidratar la piel y entablillarla puede ser usada con éxito como protección de la superficie palatal. La hidroxiapatita combinada, ó sola, con 50% de partículas de hueso autógeno y médula ha sido usada para aumentar el reborde con los mismos resultados.

DISCUSION:

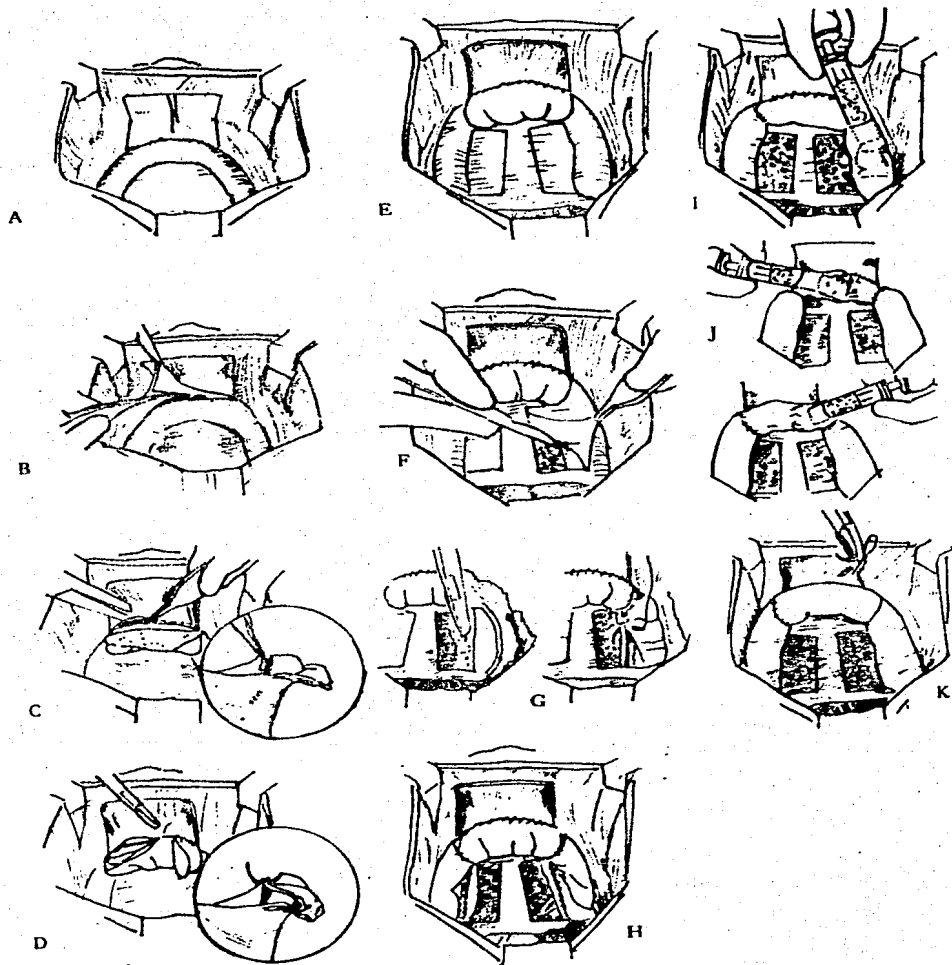
Esta técnica ha sido presentada y diseñada para proveer suficiente espacio para la hidroxiapatita en la atrofia maxilar. La extensión del aumento depende de la reserva de tejido suave en el vestíbulo labial y el aspecto labial del labio superior, así como de la mucosa palatina. Este determina la cubierta resultante, además el factor restrictivo es el grado de disección que es llevado fuera para exponer el hueso en la cresta. A mayor disección mayor incremento de volumen, así como mayor exposición de hueso para el aumento. Estos dos aspectos deben considerarse antes de la creación de un borde excesivo. La razón para usar el paladar como reserva para crear la envoltura en el proceso posterior es que frecuentemente el periostio es

delgado y tenue en el vestíbulo, porque cuando se ha usado provoca migración de la hidroxiapatita, aunque la disección palatal sea un poco hemorrágica. En la mucosa palatina se encuentra una densidad favorable para formar una cubierta sin problemas posoperatorios. Un mes después el borde es capaz de soportar una dentadura. Los cuidados posoperatorios de cuatro casos concluidos son higiene oral y dieta blanda por un mes.

UN METODO PARA CORREGIR UNA ATROFIA SEVERA DE
MAXILAR USANDO HIDROXIAPATITA.

- A. Sitios de las incisiones de la cubierta premaxilar.
- B. Disección supraperióstica de la premaxila.
- C. Disección del periostio lejos de la cresta del reborde.
- D. Suturación de los bordes del periostio-labial hacia el borde de la aleta mucosa.
- E. Incisiones de la cubierta posterior del maxilar y de la cubierta premaxilar.
- F. Disección de la aleta mucosa del paladar.
- G. Incisión del periostio del paladar en la cresta del reborde y suturando los bordes del periostio y la aleta de la mucosa.

- H. Completando la cubierta del maxilar.
- I. Llenando con hidroxiapatita la parte - posterior del maxilar.
- J. Aumento con hidroxiapatita de la premaxila.
- K. Son suturadas las liberatrices verticales de la cubierta anterior y comple--tado el aumento.



6.2.

UNA TECNICA PARA CONTROLAR LA COLOCACION
DE HIDROXIAPATITA SOBRE EL REBORDE ATRO-
FIADO DE LA MANDIBULA.

El advenimiento de hidroxiapatita como -
sustituto del injerto óseo, ha habilitado al
cirujano para aumentar el reborde mandibular a
trofiado como un procedimiento oficial. A lar-
go plazo siguiendo los resultados, son todavía
escasos. Un mayor problema en el uso de la hi-
droxiapatita es la capacidad de limitar el ma-
terial a un lugar particular, este reporte des-
cribe una nueva aproximación para colocar la -
hidroxiapatita en el área de aumento deseada.

TECNICA:

Se hacen incisiones bilaterales vertica-
les en la mandíbula en la región de los cani-
nos y un túnel subperióstico es creado al co-
jinete retrómolar en cada lado. Para adicionar
la altura deseada se usa una hoja de bisturí -
No. 15 para incidir el periostio y aflojar el

tejido, la disección es entonces llevada fuera del área anterior. Es importante limitar el túnel solamente para las áreas de aumento. Después de completar los túneles un elevador para periostio es colocado en uno de los lados y suturas acolchonadas de seda 3/0 son colocadas de bajo del elevador del periostio. Las suturas son colocadas de manera que ellas penetren en la mucosa, debajo del nivel superior de la mandíbula, así creando tensión tisular en una dirección inferior cuando están atados. La hidroxiapatita es inyectada dentro del túnel subperióstico y moldeada en su posición apropiada. Las suturas son sujetadas para mantener la hidroxiapatita en la posición deseada. Después de que la incisión vertical ha sido cerrada con sutura de seda continua es insertado un elevador para periostio en el túnel anterior y es colocada una sutura acolchonada en esta región, la hidroxiapatita es entonces introducida en el túnel desde el lado opuesto y la sutura acolchonada es fijada. Un procedimiento similar es entonces hecho en la parte posterior opuesta de la mandíbula.

El cierre de la incisión quirúrgica es -

realizada con sutura múltiple de seda.

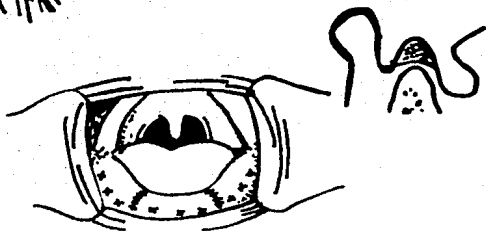
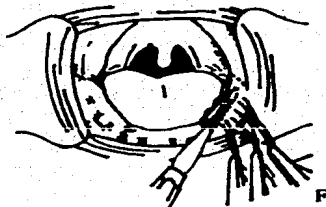
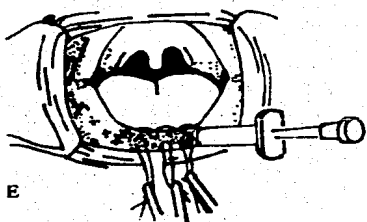
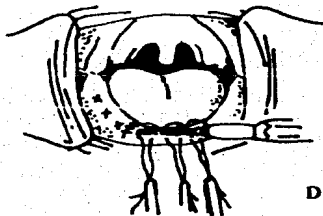
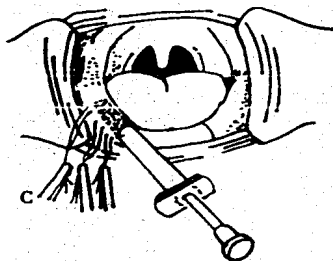
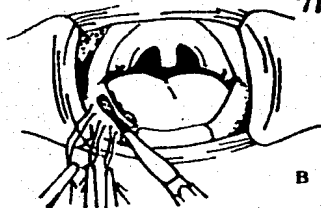
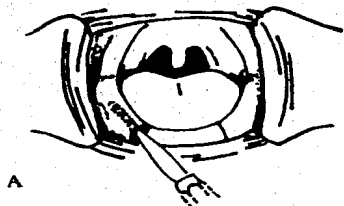
Las dentaduras de los pacientes son aliviadas y se rebasan con un material temporal que tenga consistencia sólida. El paciente es aconsejado de usar la dentadura en el día, esto ayudara para compactar la hidroxiapatita. Las suturas pueden ser dejadas en la boca hasta que la hidroxiapatita empiece a cicatrizar. Esto puede tomar cuando mucho 2 semanas.

RESUMEN:

Cuando la hidroxiapatita es inyectada dentro del túnel subperióstico, sin la colocación de suturas bucolinguales, ocasionalmente hay material esparcido fuera del área deseada y el vestíbulo labial puede ser disminuido. Por colocación de suturas acolchonadas horizontales, la hidroxiapatita es controlada y se mejora el contorno del reborde. Sin embargo solamente un pequeño número de casos han sido tratados con este procedimiento por lo cual este reporte es visto sólo como pruebas preliminares.

UNA TECNICA PARA CONTROLAR LA COLOCACION DE HI-
DROXIAPATITA SOBRE EL REBORDE ATROFIADO DE LA -
MANDIBULA.

- A. Se hace una incisión en la zona del cani-
no y se establece un túnel subperióstico.
- B. Son colocadas suturas colchoneras horizon-
tales debajo del elevador de periostio.
- C. La hidroxiapatita es inyectada dentro del
túnel subperióstico y las suturas horizon-
tales son atadas.
- D. La incisión vertical se cierra en el lado
donde la hidroxiapatita ha sido colocada.
Se hace la tunelización anterior y las su-
turas colchoneras horizontales son coloca-
das labiolingualmente.
- E. La hidroxiapatita es inyectada dentro de
la región anterior.
- F. La tunelización subperióstica posterior -
se hace en el lado opuesto y son coloca-
das las suturas.
- G. Se deposita la hidroxiapatita en el sitio
y todas las suturas se atan.



6.3.

AUMENTO DE LA MANDIBULA CON HIDROXIAPATITA
E INJERTO DE MUCOSA SIMULTANEO A LA VESTI-
BULOPLASTIA.

Algunos pacientes se presentan con rebor--
des de clase II y III, teniendo un reborde ante-
rior con bastante altura (mayor de 10 mm.) para
permitir una vestibuloplastía con injerto de --
piel, generalmente se obtienen buenos resultados.

Sin embargo es típico de esas dos clases -
de atrofia mandibular, así como en clase IV, que
el vestíbulo posterior es muy poco profundo. La
técnica presentada aquí permite un aumento bila-
teral posterior con hidroxiapatita, junto con la
vestibuloplastía anterior mandibular.

TECNICA:

Se obtiene preoperatoriamente un modelo de
yeso que se modifica por adición de cera desde -
la rama ascendente hasta por delante del agujero
mentoniano. La cera no debe ocupar demasiado es-
pacio sino únicamente de 2 a 3 mm. desde la lí-
nea oblicua externa y no interferir con el aspec

to lingual de la mandíbula.

El volumen de la cera debe ser mayor que la cantidad de hidroxiapatita que se usará para que la tablilla no vaya a deformar el contorno.

Generalmente se usan para el implante de 2 a 3 jeringas por lado. El surco labial anterior de la mandíbula es profundizado en el modo en la manera usual para preparar una vestibuloplastía.

Sin embargo el surco no es profundizado en el área posterior del agujero mentoniano.

La tablilla ó dentadura son fabricadas para adaptarlas al modelo prequirúrgico.

Después de haber anestesiado, son hechas las incisiones verticales en ambos lados, anteriormente al agujero mentoniano, extendiéndose desde la cresta del reborde hasta la profundidad del surco anterior mandibular. La identificación del agujero mentoniano es hecha en este punto, se cuidará maniobrar aquí para evitar trauma del nervio mentoniano durante el resto de la disección, se seguirá con la tunelización convencional de la mucosa alveolar posterior --

usando el modelo de yeso como una guía. La hidroxiapatita es injertada entonces dentro del túnel posterior en la cantidad determinada properato-riamente y conforme con los dedos, de tal manera que se asemeje al modelo de yeso. Las incisiones subperiósticas son cerradas con sutura de ácido-polyglycolic de cuatro ceros para prevenir la extrucción del material implantado.

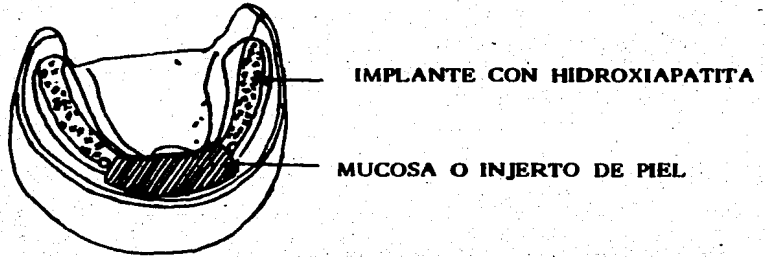
La incisión de la vestibuloplastia supraperióstica es situada horizontalmente entre las -- dos incisiones verticales justamente en la unión de la encía libre incertada. El tejido móvil se ajusta al fondo del tejido incertado acondicio--nándolo a la región anterior y adaptándolo al - nuevo contorno mandibular. Después de haberlo a--justado es asegurado con dos alambres circumman-dibulares de calibre 25.

En el área posterior es poco probable la - extrucción de hidroxiapatita, si ésto ocurriera, la cantidad de hidroxiapatita debajo de la tablilla ó dentadura puede ser reducida.

Los pacientes se mantienen con dieta blan--da durante 21 días, la dentadura es retirada y - se hace un rebase con acondicionador de tejido a

la dentadura completa. La nueva dentadura es -
construida de 6 a 8 semanas posteriormente. Se
han completado cerca de 20 casos usando la téc
nica anterior, con solo 4 pequeñas complicacion
es. Uno de los primeros pacientes a quien se
le quitó la dentadura en 10 días, la hidroxia-
patita migró dentro del espacio bucal, la cual
fue removida tres semanas después del procedi-
miento sin ninguna dificultad. Por lo tanto --
tendremos que dejar la dentadura 21 días en el
sitio para evitar problemas de migración del -
material.

Dos pacientes tuvieron parestesia en el
área del nervio mentoniano pero en ningún caso
ésto persistió por más de dos meses. Un pacient
e desarrolló una ulceración de 6 mm. en la --
cresta posterior del reborde mandibular por ex
posición del material de implante el cual se -
observó al retirar la dentadura, pero esta - -
área cicatrizó en 10 días, con pequeña pérdida
del material de implante. En todos los casos -
la altura del reborde fue mejorada y los pa--
cientes fueron habilitados a usar sus dentadu-
ras sin dificultad.



EL MODELO MUESTRA LA POSICION DEL IMPLANTE CON

CON HIDROXIAPATITA Y EL INJERTO

RESUMEN O CONCLUSIONES

La técnica descrita permite simultáneamente el aumento del reborde posterior mandibular y la profundidad del surco anterior.

Esta combinación de la técnica mejora la relación área-dentadura de la mandíbula más que la vestibuloplastía sola y puede ser completado con un solo procedimiento quirúrgico.

CONCLUSIONES

Con base en los estudios que se han realizado - podemos decir que la Hidroxiapatita es un excelente material de implante para aumentar los procesos alveolares deficientes ó con atrofias y que indudablemente ayuda al uso de la prótesis dental.

Se presentaron algunas técnicas para utilizar - este material, destacando que generalmente se usará anestesia local para procesos de clase I y II, y anestesia general para procesos de clase III y IV.

En general el procedimiento requiere tunelización subperióstica a lo largo de la cresta y de una ó dos incisiones de uno u otro lado. Las resorciones de proceso de clase II y III generalmente permiten un simple acceso a la parte posterior y frecuentemente la tunelización es más difícil en la región anterior. Por otra parte fue posible mantener en su sitio el aumento por medio de entablillados, utilizando broches de alambre y suturas circumnadinulares. Así mismo no hubo resorción postoperatoria evidente, sino - al contrario los resultados fueron la estabilidad del tejido blando, se mejoró la amplitud y altura del proceso, lo - que contribuye al confort, retención y estabilidad de la --

dentadura.

También cabe mencionar que la elaboración de la dentadura permanente debe hacerse en un período de tres a seis semanas postoperatorias según el caso.

Debe hacerse hincapié que para poder realizar estas técnicas quirúrgicas es necesario contar con un grupo de personas capacitadas como son el Cirujano Maxilo-Facial, el prostodoncista y el Odontólogo General entre otros, así como contar con la cooperación del médico general.

Es decir que el trabajo debe hacerse en conjunto, por lo tanto, no es recomendable para el cirujano de práctica general tratar de hacerlo individualmente, si no cuenta con los medios y el equipo humano necesario.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

BIBLIOGRAFIA

JOHN N. KENT, MICHAEL F. ZIDE, PHILLIP J. BOYNE.

Alveolar Ridge Augmentation Using Nonresorbable Hydroxylapatite with or without Cancellous Bone.

J. Oral Maxillofac. Surg. 41:629-642, 1983

CHE-SHOA CHANG, JACK E. LEMONS, VICTOR J. MATUKAS.

Histologic Study of Hydroxylapatite as an Implant Material for Mandibular Augmentation.

J. Oral Maxillofac. Surg. 41:729-737, 1983.

D. D. KRAJICK, JOHN DOONER, KENDALL PORTER.

Observaciones Histológicas Distintivas del Borde edéntulo humano.

J. Prostht Dent. 52:836-843, 1984.

SCOTT C. SHAFER, ANTHONY G. PARNELL.

Hydroxylapatite Augmentation of the Mandi-

ble with Simultaneous Mucosal Graft
Vestibuloplasty.

J. Oral Maxillofac. Surg. 42:749-750,
1984.

DANIEL LEW

A Method for augmenting the Severely -
Atrophic Maxilla Using Hydroxylapatite.

J. Oral Maxillofac. Surg. 43:57-60, --
1985.

ROBERT H. PROPPER

A Technique for Controlled Placement -
of Hydroxylapatite Over Atrophic Mandi-
bular Ridges.

J. Oral Maxillofac. Surg. 43:469-470,-
1985.

JOHN N. KENT, ISRAEL M. FINGER, JAMES H.
QUINN, LUIS R. GUERRA.

Hydroxylapatite Alveolar Ridge Recons--
truction.

J. Oral Maxillofac. Surg. 44:37-49, 1986

HUAN PHAM

Use of an Open Splint in Ridge Augmenta-
tion with Hydroxylapatite.

J. Oral Maxillofac. Surg. 44:80-81. 1986.

PAUL M. LAMBERT

A Two-Piece Surgical Splint to Facilitate
Hydroxylapatite Augmentation of the Mandi-
bular Alveolar Ridge.

J. Oral Maxillofac. Surg. 44:329-331, --
1986.

HAK JOO KWON, MOHAMED EL DEEB, THEODORE
MORSTAD, DANIEL WAITE.

Alveolar Ridge Maintenance withw Hydroxy-
apatite ceramic cones in humans.

J. C. BOREL, J. SCHITTLY, JEXBRAYAT
Manual de Prótesis Parcial Removible.
Edt. Masson. 1985.

HELDON WINKLER
Prostodoncia Total
Editorial Interamericana
Edición : 1982.

JOHN J. SHARRY
Prostodoncia Dental Completa
Ediciones Toray 1977

CARL O BOUCHER
Prótesis para el Desdentado Total
Editorial Mundy 1977