

43599

00587

INJERTOS ÓSEOS PARA IMPLANTES

CLAUDIA LILIANA DAZA
GLEYDIS MEJÍA
VILMA DÍAZ
CARMEN GUERRA

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SANTA FE DE BOGOTÁ
MAYO DE 1997

5-7-01-144

INJERTOS ÓSEOS PARA IMPLANTES

CLAUDIA LILIANA DAZA 901223

GLEYDIS MEJÍA 902216

VILMA DÍAZ 892300

CARMEN GUERRA 902220

DIRECTOR: Dr. ARMANDO ROA

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SANTA FE DE BOGOTÁ

MAYO DE 1997

DIRIGIDO A:

Dr. JORGE ARANGO MEJIA

DECANO

Dr. FREDY OSORIO G.

DIRECTOR DEPARTAMENTO DE CLÍNICA

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Camilo Gutiérrez de Piñeres por el interés y dedicación para con sus alumnos.

Al Dr. Armando Roa director de esta monografía por su colaboración y esmero para con ésta.

A todos nuestros docentes por haber sembrado en nosotros las bases tanto profesionales como personales.

A nuestros padres porque gracias a su amor y esfuerzo lograron de nosotros los profesionales que tanto anhelaron.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
1. ANTECEDENTES.....	3
2. OBJETIVOS	4
2.1 OBJETIVOS GENERALES	4
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3. JUSTIFICACIÓN	6
4. PROPÓSITO.....	7
5. INJERTO ÓSEO.....	8
5.1 FUNCIONES DE UN MATERIAL DE INJERTO ÓSEO	8
6. GENERALIDADES	10
7. CARACTERÍSTICAS DE UN INJERTO ÓSEO	11
8. TIPOS DE MATERIALES DE INJERTOS ÓSEOS	12
8.1 AUTOINJERTOS	12
8.2 INJERTO AUTÓGENO VASCULARIZADO	13
8.3 HEMOINJERTOS O ALOINJERTOS	14
8.4 XENOINJERTOS	15
8.5 ALOPLÁSTICOS.....	15
8.6 HUESO CELULOSO AUTÓGENO	16
8.7 HUESO AUTÓGENO CORTICAL	17
8.8 MÉDULA ÓSEA	17
8.9 MATRIZ ÓSEA DESMINERALIZADA.....	17
8.10 MATERIALES SINTÉTICOS	18
9. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO	19
10. CONTRAINDICACIONES GENERALES	22
11. INDICACIONES DE LAS FORMAS ESPECÍFICAS DE MATERIAL DE INJERTO.....	24
11.1 EN PARTÍCULAS	24
11.2 EN BLOQUE.....	24
12. ARTÍCULOS COMPLEMENTARIOS.....	25
12.1 INJERTO ÓSEO INTERNO COLOCADO	

EN UNA SOLA ETAPA QUIRÚRGICA EN LA REGIÓN ANTRAL Y NASAL	26
12.2 INJERTOS ÓSEOS E IMPLANTES EN EL TRATAMIENTO DE REABSORCIÓN MAXILAR SEVERA: UN SEGUIMIENTO DE 3 AÑOS DE LA RESTAURACIÓN PROTÉSICA	27
12.3 TRATAMIENTO DE UNA PERIIMPLANTITIS USANDO REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA E INJERTOS ÓSEOS SOLOS O EN COMBINACIÓN EN PERROS VIGOL	29
13. CONCLUSIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

INTRODUCCIÓN

La colocación de injertos para reparar, aumentar, favorecer la osteosíntesis o mantener la morfología del hueso, se puede realizar colocando partículas o bloques sólidos de biomateriales osteoconductivos reabsorbibles o no reabsorbibles.

Las técnicas de utilización son prácticamente las mismas para todos ellos, excepto que cada uno tiene diferentes características de manejo. Las indicaciones de uso de algunos de los materiales óseos sintéticos son diferentes. El odontólogo debe ser capaz de cambiar tanto la cantidad como la calidad del hueso del paciente utilizando materiales de injertos óseos.

En la actualidad los injertos óseos se están utilizando con buenos resultados en: corrección de efectos periodontales, uso de membranas de regeneración tisular guiada, mantenimiento del reborde, reconstrucción maxilo-facial, soporte y reparación

periimplantaria.

Con esta monografía, hemos querido dar una información acerca de las últimas investigaciones realizadas, y algunas generalidades sobre los injertos óseos, puesto que su estudio no está totalmente definido y muchos continúan en la incesante búsqueda de la perfección.

1. ANTECEDENTES

Varios estudios se habían realizado acerca de los injertos óseos para implantes, pero la documentación era limitada, ya que la mayoría de casos reportados no habían sido puestos en práctica en humanos; el criterio de éxito era deficiente y requería de varios años de seguimiento.

En muchas de estas investigaciones sugieren que más datos deberían ser tomados para los procedimientos de rutina en el futuro, los estudios han progresado notoriamente ya que su aplicabilidad en humanos es más efectiva, en cuanto a los diferentes fines propuestos, y sus resultados dejan una inquietud interesante para seguir con la investigación de este tema, puesto que los vacíos que existían han sido llenados por completo y la demanda de implantes requiere de mucha profundización en esta rama.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERALES

Realizar un completo análisis acerca de los resultados obtenidos en las diferentes investigaciones; para poder dar una mayor información a la población en general, acerca de la importancia de los injertos en el tratamiento con implantes, así como también orientar acerca de los éxitos y fracasos que se han tenido en estos para ser tenidos en cuenta en futuros tratamientos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dar a conocer en una forma clara y detallada las técnicas quirúrgicas para la colocación de injertos que se están utilizando en la actualidad, los tipos de materiales empleados, la efectividad y los posibles daños a que éstos pueden conllevar.*
- Establecer las ventajas y desventajas que pueda tener un injerto*

óseo, al ser colocado intraoralmente.

- *Demostrar cómo el paciente puede mejorar su actividad social y sus relaciones después de realizar un tratamiento en el cual se recurrió a un injerto óseo para colocar un implante y posteriormente una prótesis fija.*

3. JUSTIFICACIÓN

Día a día, los pacientes necesitan más alternativas, que los puedan inducir a un cambio de mentalidad con respecto a los tratamientos convencionales.

Teniendo en cuenta las ventajas que proporcionan los injertos óseos en pacientes, cuyo hueso está anatómicamente comprometido, decidimos hacer una recopilación de las últimas investigaciones en este estudio, para así tener una mayor información sobre éstos y poderlos aplicar en la práctica clínica.



4. PROPÓSITO

Esta información puede ser de gran utilidad para todos aquellos profesionales en el área de la salud oral cuyo interés esté enfocado en la rehabilitación integral de un paciente. Pero teniendo en cuenta que los resultados obtenidos en estas investigaciones no han llenado las expectativas requeridas, esto nos da una base para continuar con el estudio de este tema.

5. INJERTO ÓSEO

Un injerto se refiere a la transplatación de células vivas que sobreviven y crecen en una nueva locación.

5.1 FUNCIONES DE UN MATERIAL DE INJERTO ÓSEO

Se puede calificar como un material de injerto óseo una sustancia que necesita proporcionar una pequeña parte de tres funciones básicas: actividad osteogénica, actividad osteoconductiva o actividad osteoinductiva. Además de estas funciones obligadas, el material de injerto puede suministrar una función estructural del sitio de injerto o vascularización.

5.1.1 Actividad osteogénica. *Se refiere a la formación de hueso por células vivas, las cuales se diferencian en osteoblastos maduros. Según la estimulación apropiada las células en el potencial osteogénico incluyen osteoblastos y precursores*

osteoblásticos indiferenciados o células detenidas. Sin embargo, las células detenidas son responsables de la enorme mayoría de la formación de hueso después de cualquier procedimiento de injerto.

5.1.2 Actividad osteoconductiva. *Se refiere a la propiedad del material de promover la distribución de un hueso sano por todo el volumen definido. Los materiales que tienen actividad osteoconductiva incluyen hueso mineralizado o desmineralizado, colágeno tipo I, hidroxiapatita, fosfato cerámico tricálcico, mezcla cobalto-cromo y titanio, entre otros. Las propiedades estructurales importantes incluyen porosidad, tamaño del poro, conectividad entre los poros y superficie rugosa.*

Las propiedades del material pueden incluir carga superficial, energía libre en superficie, afinidad de partículas ligadas (particularmente por los crecientes factores o proteínas de células unidas), índice de degradación, la concentración local de los productos de degradación y el tamaño de la partícula de los productos de degradación.

5.1.3 Actividad osteoinductiva. *Se refiere a la propiedad de algunas sustancias de inducir la diferenciación hacia un fenotipo osteoblástico.*

6. GENERALIDADES

Existen situaciones especiales dadas principalmente por limitaciones anatómicas, las cuales impiden la colocación de un implante óseo integrado con una técnica convencional. Por esta razón, se hace necesario el uso de técnicas quirúrgicas complementarias como los materiales substitutivos de hueso para que otorguen las condiciones necesarias para la colocación y funcionamiento de estos implantes.

Los materiales substitutivos de hueso se deben colocar directamente contra el hueso. Se debe eliminar todo el tejido conectivo interpuesto para que la integración no fracase.

Los materiales de injerto no se deben utilizar si existe la más mínima sospecha de infección, cerca o dentro de la zona quirúrgica.

7. CARACTERÍSTICAS DE UN INJERTO ÓSEO

Las características más importantes que debe reunir un injerto ideal son:

- ♣ *No tóxico*
- ♣ *No antigénico*
- ♣ *Resilente*
- ♣ *Bajo costo*
- ♣ *Resistente a infección*
- ♣ *No carcigénico*
- ♣ *Fácilmente disponible*
- ♣ *Fácil fabricación*
- ♣ *Capaz de permitir unión a los tejidos*
- ♣ *Su función como molde para la formación de hueso nuevo*
- ♣ *La radiopacidad*
- ♣ *La hidrofilia*
- ♣ *La microporosidad*

8. TIPOS DE MATERIALES DE INJERTOS ÓSEOS

8.1 AUTOINJERTOS

Se refiere a la transferencia de tejido óseo de un sitio a otro en el mismo individuo. Un trasplante autoinjertado tiene las células óseas vivas o células óseas precursoras, indicando en caso de máxima reabsorción del reborde y piso delgado, es tomado de cresta ilíaca, rama ascendente y sínfisis mandibular, torus y costilla. Estos injertos incluyen la transplatación de médula ósea, hueso cortical o celuloso o injerto vascularizado dentro de un paciente individual. Clínicamente los injertos autógenos pueden ser clasificados precisamente justo en la base de sitio de origen, la anatomía del injerto, su vascularización y la forma física en el cual es usado.

8.1.1 Ventajas

- *Osteoinductivos*
- *Resistente a la infección*
- *Osteogénico*
- *Fácilmente disponible*

8.2.2 Desventajas

- *Recuperación postoperatoria larga*
- *Requiere anestesia general*

8.2 INJERTO AUTÓGENO VASCULARIZADO

Son ahora usados extensivamente en muchos centros de reconstrucción musculoesquelética. Numerosos estudios documentan las ventajas de injertos óseos vascularizados en varias clínicas, colocados particularmente en el tratamiento de grandes de grandes defectos que tienen 6 a 8 cm en longitud. El más común sitio donador de injerto libre vascularizado es la cresta ilíaca y el peroné.

8.3 HEMOINJERTOS O ALOINJERTOS

La principal alternativa de hueso autógeno es el aloinjerto, es donado por una fuente humana distinta al paciente (Banco de huesos). Los tipos disponibles son hueso liofilizado desmineralizado, proteína morfogénica ósea, matriz ósea desmineralizada. Los aloinjertos no son clínicamente efectivos como los injertos autógenos.

8.3.1 Ventajas

- *Osteoinductivos y osteoconductivos*
- *Ostogénicos*
- *Aceptabilidad biológica*
- *Disponibilidad*
- *Reemplazo por hueso del propio paciente*

8.3.2 Desventajas

- *Costo*

8.4 XENOINJERTOS

Donado por una especie distinta al hombre (Bovino)

8.4.1 Tipos: *Bio-Oss que puede ser mezclado con hueso autógeno para conseguir un remodelado más rápido.*

8.4.2 Ventajas

- *Disponibilidad*
- *Osteoconductor*
- *Aceptabilidad biológica*
- *Osteogénico*

8.4.3 Desventajas

- *Costo*
- *Seguimiento no probado*

8.5 ALOPLÁSTICOS

Son materiales de hueso sintético

8.5.1 Tipos. *No reabsorbibles, cerámicos y reabsorbibles cerámicos.*

8.5.2 Ventajas

- *Disponibilidad*
- *Osteoconductor*
- *Aceptabilidad biológica*

9.5.3 Desventajas

- *Costo*
- *No reabsorbibles*
- *No osteogénico*



8.6 HUESO CELULOSO AUTÓGENO

El injerto de hueso celular es el más frecuente injerto usado. La principal reducción de autoinjerto es que la cantidad de cirugía de hueso frecuentemente resulta en aumento de tiempo operativo y una significativa baja de sangre relatada, complicación, necesidad de reoperación, dolor crónico, baja sensibilidad local y cicatrices feas.

8.7 HUESO AUTÓGENO CORTICAL

El injerto óseo cortical tiene tradicionalmente menos efectividad a la inducción de formación ósea que el injerto celuloso.

8.8 MÉDULA ÓSEA

La transplatación de médula ósea ha sido mostrada como resultado en la formación de hueso en un número, de modelos animales experimentales en músculos, tejido subcutáneo y cavidad peritoneal. Muchos estudios han documentado el eficacia de la médula ósea como un material de injerto.

8.9 MATRIZ ÓSEA DESMINERALIZADA

Ha sido usada para inducir la formación de hueso y producir cicatrización en una gran variedad de modelos de animales. La preparación y desmineralización de huso nuevo reduce la antogenicidad y hace proteínas bioactivas en la matriz ósea más disponible por interacción con las células focales.

8.10 MATERIALES SINTÉTICOS

Además de los materiales de injertos ya mencionados, está una variedad de materiales sintéticos. Esta lista incluye: polímeros sintéticos y biológicos, cerámicas, proteínas de matriz, metales y una expansión ordenada de varios factores. La combinación de algunos de estos materiales pueden dentro de un poco reemplazar materiales óseos de autoinjertos y aloinjertos en muchos lugares.

9. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Para un procedimiento quirúrgico debemos tener en cuenta:

- *Sólo los dientes que están o pueden estar clínicamente firmes deberán incluirse en el plan de tratamiento.*
- *La hemóstasis debe ser muy buena para asegurar la estabilización de las partículas, pero interesa que haya un ligero sangrado, ya que la sangre es necesaria para la incorporación de las partículas y facilita la reparación ósea. Un sangrado abundante, por el contrario, se llevará todo el material del injerto por delante.*

Los materiales para los injertos están disponibles en dos presentaciones: en partículas (cargados en jeringas), o en bloque poroso y puede colocarse 2 técnicas: cerrada (tunelización) o abierta (incisión, colgajo, reflexión).

Cuando se va a usar, partículas cargadas en jeringas, debe humedecerse el material mientras está en el recipiente, con anestésico local vasoconstrictor, suero estéril o la sangre del paciente.

La jeringa o instrumento portador debe dejarse sin tocar de 2 a 3 minutos, introduciendo luego las partículas dentro de cada defecto, para rellenar justo hasta el punto más alto del hueso; compactándose suavemente con un algodón humedecido. Se debe estar seguro de que la sangre ha impregnado toda la masa. Antes de despedir al paciente debe haberse conseguido una hemóstasis correcta. Debe esperarse 8 semanas para colocar aparatos protésicos y de 4 a 6 meses para colocar implante endoóseo. Se prescribe una dieta blanda y se administran antibióticos durante una semana.

La preparación debe incluir una radiografía panorámica, serie apical y fotografías preoperatorias, evaluación médica y dental y modelos de estudio.

La técnica quirúrgica consiste en un diseño cuidadoso del colgajo, curetaje completo, creación de una zona bien vascularizada,

preparación y estabilización del material injerto y cierre primario impecable.

Las desventajas de la técnica incluyen morbilidad asociada con procedimientos que requieren estancia en hospital, sitio donador, (cadera o costilla) o también un injerto de piel secundario para permitir la reconstrucción protésica.

10. CONTRAINDICACIONES GENERALES

- 1. Cualquier enfermedad grave cardiovascular, respiratoria, endocrina, renal, hepático del colágeno que contraindique la cirugía o anestesia.*
- 2. Diabetes mellitus incontrolada*
- 3. Discrasias sanguíneas progresivas, graves o malignas.*
- 4. Cualquier dolencia asociada con una esperanza de vida menor de 5 años.*
- 5. Hipertensión grave incontrolada.*
- 6. Cualquier enfermedad que provoque desmineralización de los huesos (Ej: osteoporosis grave, hiperparatiroidismo, mielomas múltiples, sarcoidosis, enfermedad de Paget o intoxicación o*

deficiencia de vitamina D).

7. Pacientes que están recibiendo o hayan recibido radioterapia en la cabeza o el cuello.

8. Individuos inmonodeprimidos.

9. Pacientes en tratamiento con anticoagulantes o anticonvulsivantes.

10. Hipersensibilidad a todos los antibióticos.

11. Historia comprobada de alteración mental.

12. Imposibilidad del paciente para acudir a las visitas de mantenimiento y seguimiento.



11. INDICACIONES DE LAS FORMAS ESPECÍFICAS DE MATERIAL DE INJERTO

11.1 EN PARTÍCULAS

- 1. Compartimentación vestibular*
- 2. Aumentos del borde inferior de la mandíbula*
- 3. Defectos de fractura mandibulares*
- 4. Reconstrucción de grandes quistes*
- 5. Defectos de continuidad (con hueso autógeno)*

11.2 EN BLOQUE

- 1. Defectos de reborde infraorbitario o del hueso molar*
- 2. Aumentos de reborde maxilar o mandibular*
- 3. Reparación de hemimaxilectomías*
- 4. Genioplastias*
- 5. Defectos de continuidad*

12. ARTÍCULOS COMPLEMENTARIOS

Las siguientes son algunas de las investigaciones que se están haciendo acerca de los injertos óseos, que resultan interesantes para un completo estudio de éstos.

12.1 INJERTO ÓSEO INTERNO COLOCADO EN UNA SOLA ETAPA QUIRÚRGICA EN LA REGIÓN ANTRAL Y NASAL

Los injertos óseos inlay en la región antral y nasal es una alternativa de tratamiento (teniendo un protocolo quirúrgico prostodóntico estandarizado) para los pacientes cuyo hueso maxilar se encuentre anatómicamente comprometido y necesite un implante endoóseo.

La movilidad del sitio donante es mínima. El tamaño para una reconstrucción típica en bloque es: ancho 10 a 13 mm, 30 mm de longitud (para acomodar 2 a 4 implantes Branemark de 3.75 de

diámetro) y 10 a 20 mm de profundidad. El bloque de hueso debe ser retirado adecuadamente para mantener la viabilidad celular y el suplemento sanguíneo. Después de la ubicación de los implantes (que deben estar anterioposteriormente angulados para mejor estabilización); quedan espacios vacíos entre el piso del antro y el injerto que se rellenan con partículas de hueso.

Los injertos tuvieron un aparente éxito, aquellos a los cuales se le colocó prótesis; ya que si los implantes estén oseointegrados y estimulan el hueso dentro de los límites fisiológicos, crearán una masa ósea adecuada para sobrellevar la carga impuesta (Ley de Wolffs).

12.2 INJERTOS ÓSEOS E IMPLANTES EN EL TRATAMIENTO DE REABSORCIÓN MAXILAR SEVERA: UN SEGUIMIENTO DE 3 AÑOS DE LA RESTAURACIÓN PROTÉSICA

En este estudio se escogieron dos grupos, uno de desarrollo y uno de rutina para la colocación de implantes, también fue evaluado en estos pacientes el hábito de fumar.

De los resultados obtenidos se demostró que el grupo de desarrollo la rata de supervivencia de los implantes fue de 77.4%

y en el grupo de rutina fue de 87.5%.

Al hacer la evaluación periodontal de los implantes el valor medio de las profundidades del surco no mostraba un cambio significativo en el período de seguimiento de dos años.

El tratamiento consistía en colocar implantes para luego hacer una prótesis tomando como anclaje dichos implantes, al evaluar a los pacientes se dieron cuenta que el hábito de fumar era significativo y se vio que los pacientes reportaron una marcada mejoría en la facilidad para masticar.

Al recibir estas nuevas prótesis, fueron cambiadas por las antiguas prótesis totales y removibles, los pacientes reportaron cambio en su dieta al incluir huevos, manzanas, zanahorias, carne, etc., aumento en la participación de actividades sociales, comer juntos con gente diferente a la familia y dormir en el mismo cuarto.

También reportaron una mejoría en la apariencia facial y en el habla.

Este es un estudio acerca de una investigación que combina el tratamiento con implantes e injertos óseos requerido dentro de un período de 3 años, el cual es lo suficientemente largo para permitir una oclusión clínica bien fundada.

La mayoría de los pacientes, 27 a 30, tenían sus dientes inferiores anteriores o prótesis fijas soportadas por implantes.

Estos pacientes probablemente corrían el riesgo de perder el reborde residual anterior maxilar óseo a causa de una carga excesiva o no favorable. La intención fue proporcional a cada paciente con prótesis anclada a hueso, soportada a 6 implantes.

12.3 TRATAMIENTO DE UNA PERIIMPLANTITIS USANDO REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA E INJERTOS ÓSEOS SOLOS O EN COMBINACIÓN EN PERROS VIGOL

No se sabe acerca de la regeneración ósea guiada para el tratamiento de los defectos alrededor de los implantes. Hasta el momento no existe una evaluación de las investigaciones controladas para el tratamiento de estos defectos.

Este es el propósito para este artículo, evaluar y comparar el

tratamiento de la periimplantitis utilizando la regeneración ósea guiada, sólo en dos tipos de injertos, y la combinación de la regeneración ósea guiada, con los diferentes materiales de injerto en forma independiente.

Se utilizaron perros Vigol, en está investigación, de tres años de edad.

Los animales fueron premedicados con Ketamina y Asoproxamina, la anestesia quirúrgica fue obtenida mediante la intubación de gas de Hizofluorano y fue suplementada con administración local de Xilocaina al 2%, ésta se utilizó para reducir la hemorragia.

Al comienzo del experimento, todos los premolares mandibulares y los primeros molares fueron extraídos después de tres meses de cicatrización, se elevaron los colgajos mediante implantes de Titanio puro.

Los colgajos mucoperiósticos fueron reposicionados mediante la sutura.

Los perros se alimentaron con dieta blanda para inducir el cúmulo de placa y provocar la inflamación periimplantar y la posterior

pérdida ósea.

Después de tres meses la inflamación había aumentado y se observó pérdida ósea del 30 al 50%.

Se colocaron ligas adicionales sobre y alrededor de los implantes cada dos semanas.

Después se observa la pérdida ósea, se comenzó el control de placa, que consistía en un cepillado diario, utilizando flúor combinado con 0.12% de gluconato de clorhexidina, seguido con un suministro tópico de 0.12% de gluconato de clorhexidina en spray.

Se suministró durante tres semanas Metronidazol hidroclorehídrico.

Durante las dos semanas después que comenzó la fase higiénica se vieron los resultados.

La superficie del implante fueron tratadas con un instrumento abrasivo, cuyo funcionamiento era a partir de presión de aire.

En este momento, las condiciones clínicas de los defectos óseos periimplantares fueron registradas usando una sonda periodontal calibrada.

Los defectos óseos que resultaron de la periimplantitis experimental, fueron en su mayoría en la región circunferencial al implante y además fueron infraóseos.

Seis diferentes tratamientos, fueron designados para los defectos óseos de cada implante los tratamientos fueron:

- Solamente debridación*
- Debridación más hidroxiapatita reabsorbible*
- Debridación más desmineralización*
- Debridación más la regeneración ósea guiada*
- Debridación más la utilización de hueso desmineralizado canino*
- Debridación más la regeneración ósea guiada más la utilización de hidroxiapatita reabsorbible.*

Los signos clínicos de inflamación periimplantar después de dos semanas fueron mínimos, el control de placa y el suministro de

metronidazol sistémico.

•

La cicatrización postoperatoria, después del tratamiento de los defectos perimetrales se desarrollaron no satisfactoriamente.

El nuevo tejido duro regenerado, clínicamente mostraba ser hueso normal.

Era evidente alrededor de todos los implantes, a los cuatro meses, una ganancia en el ancho del reborde alveolar.

•

Los procedimientos de regeneración ósea guiada y la combinación de hueso desmineralizado canino resultó en un llenado satisfactorio, seguido por la regeneración ósea guiada, y a su vez seguido con la regeneración ósea guiada y la hidroxiapatita reabsorbible.

El grupo de los injertos con utilización de huesos desmineralizados resultó mayor que los hidroxiapatita reabsorbible. Quizás no hay diferencia significativa entre los materiales del injerto en cuanto a su llenado.

La hidroxiapatita reabsorbible mostró un mejor llenado que los de debridación única.

13. CONCLUSIONES

Gracias a la aparición de este nuevo grupo de materiales de restauración, el odontólogo puede realizar procedimientos terapéuticos nuevos y atractivos, que no eran posibles hace muchos años. Además de utilizar el hueso sintético con los implantes, las indicaciones de este material como mantenimiento de las zonas edéntulas parcial o totalmente, defectos periodontales o mandíbula atrofiada abre una vía auténticamente nueva y estimulante para la práctica de la odontología sobre una base científica.

En nuestra opinión, los materiales poliméricos no reabsorbibles y microporosos, se convertirán en el principal sustituto óseo de síntesis en clínica. Todos los materiales revisados pueden adaptarse a ciertas áreas de la odontología y dentro de unos años los huesos sintéticos se utilizarán de forma cotidiana al igual que los cementos de la actualidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BABBUSH, CA. *Implantes dentales*. Nueva Editorial Interamericana S.A. de C.V. división Mc Graw-Hill, Inc 1994. México D.F.
- BEUMER, J; Lewis, SG. *Sistema de implantes Brånemark. Procedimientos clínicos y de laboratorio*. ESPAXS S.A. 1991. Barcelona España.
- BOWER, GM; Vargo, JW; Levy, B. *Histologic observation following the placement of tricalcium phosphate implants in human intrabony defects*. J-Periodontal. 1986. 57: 286-287.
- CRANIN, N; Klein M; Simons A. *Atlas de implantología oral*. Editorial Médica Panamericana S.A. 1995. Madrid España.
- Diccionario Odontológico Friedenthal*. 1996. Editorial Médica Panamericana.
- ECHEVERRY, M; González, SM; Bernal, G. *Oseointegración*. ECOE Ediciones. Abril 1995. Santa Fe de Bogotá.
- GUNNE, J; Nystrom, E; Kahnberg, KE. *Bone grafts and implants in the treatment of the severely resorbed maxillae: a 3 years follow-up of the prosthetic restoration*. Int-J-Prosthodont. 1995. Jan-Feb; 8 (1): 38-45.
- HURZELER, MB; Quinonones, CR; Morrison, EC; Caffess, RG. *Treatment of peri-implantitis using guide bone regeneration*

and bone grafts, alone or in combination, in beagle dogs. Part 1: Clinical findings and historic observations. Int-oral Maxillofac-implants: 1995. Jul-Aug: 10 (4): 474-84.

KELLER EE, Eckert, SE; Toilman, DE. Maxillary antral and nasal one-stage inlay composite bone graft: preliminary report on 30 recipient sites. J-Oral Maxillofac-Surg: 1994. May: 52 (5) 438-47; Discussion 447-3.

Mc KINNEY RV. Jr. D.O.S; Ph .D. Implantes dentales endoóseos. División mosby de Times Mirror de España S.A. 1993.

RASMUSSEN, RA. Sistema Brånemark de reconstrucción oral. ESPAX S.A. 1992. Barcelona España.