



ISSN: 1561-3194

Rev. Ciencias Médicas. enero-junio, 2000; 4(1):36-43

ARTÍCULO ORIGINAL

Aplicación de la hidroxiapatita como material de implante en la profilaxis de la reabsorción alveolar

Application of hydroxyapatite as an implant material in the prophylaxis of alveolar reabsorption

Tailín Morejón Álvarez¹, Felicia Morejón Álvarez², Humberto López Benítez³, Híradys Martínez Bruno⁴.

¹Doctora en Estomatología. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico «Abel Santamaría Cuadrado». Pinar del Río.

²Especialista de I Grado en Cirugía Maxilofacial. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico «Abel Santamaría Cuadrado». Pinar del Río.

³Especialista de I Grado en Otorrinolaringología. Instructor. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico «Abel Santamaría Cuadrado». Pinar del Río.

⁴Estomatóloga General. Clínica Estomatológica "Ormani Arenado". Pinar del Río.

RESUMEN

Se realizó un estudio en 40 pacientes que necesitaban extracciones múltiples mandibulares, que fueron atendidos en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Abel Santamaría Cuadrado en el período de tiempo comprendido entre el 4 de Octubre de 1999 y el 28 de Abril del año 2000; con el objetivo de valorar la evolución postoperatoria encontrada en los casos implantados con Hidropatita postextracción dentaria, atendiendo a la presencia de edema, dolor, dehiscencia de la herida, infección, exposición del material y el comportamiento radiográfico entre el tejido óseo y la Hidropatita (osteointegración). Se plantean y analizan los resultados obtenidos estableciendo comparaciones con estudios anteriores. En los pacientes operados encontramos una favorable evolución postoperatoria sin evidencia de sepsis, siendo el edema moderado y el dolor ligero dentro de los límites de la evolución quirúrgica, no existiendo reacciones locales ni generales adversas ante la colocación del biomaterial en los alvéolos postextracción observándose radiográficamente una íntima unión entre el hueso y la Hidropatita (osteointegración positiva), demostrándose la alta biocompatibilidad del implante y su uso eficaz en la prevención de la reabsorción alveolar.

DeCS: HIDROPATITAS/utilización, IMPLANTACION ARTIFICIAL/método, MATERIALES BIOCOPATIBLES, REABSORCIÓN OSEA/cirugía/prevención y control.

ABSTRACT

A study was made in 40 patients who needed multiple mandible extractions. The patients who were cared at the Maxilofacial Surgery Service of Abel Santamaria Surgical Clinical Teaching Hospital in the period from October 4th 1999 to April 28, 2000 aimed at evaluating the postoperative evolution found in the cases with the implants of Hidroxiapatite post-extraction taking care of the presence of edema, pain dehiscence of the wound, infection, exposure to the material and radiographic behavior between the bone tissue and Hidroxiapatite (osteointegration). Results are shown and analyzed establishing comparisons with previous studies. A favorable postoperative evolution was found in the operated patients without evidence of sepsis, with moderate edema and light pain inside the limits of the surgical evolution, there were neither adverse nor general reactions face the situation of the biomaterial in the alveoli postextraction, there was a radiographic observation of a close union between the bone and Hidroxiapatite (positive osteointegration), with a high biocompatibility of the implant and its effective use in the prevention of the alveolar reabsorption.

DeCS: HIDROXIAPATITES/use, ARTIFICIAL IMPLANT/method, BIOCOPATIBLE MATERIALS, BONE REABSORPTION/surgery/prevention and control.

INTRODUCCIÓN

El hueso de los materiales y en particular el de los rebordes alveolares residuales constituye el soporte principal de la prótesis, por lo que conservarlo al máximo es una necesidad para un buen pronóstico del tratamiento protésico.¹ Un aspecto de

importancia es el efecto de cavidad o "vacío" postextracción que tardíamente se repara con tejido óseo dentro de los alveolos, existiendo procesos de reabsorción en diferentes puntos del proceso alveolar, esto se acentúa en la mandíbula donde la reabsorción alveolar ocurre 4 veces más rápido que en el maxilar.^{2, 3} Mediante técnicas quirúrgicas que van desde la resección de frenillos, profundización de surco vestibular, injertos óseos, implantes de diferentes tipos, se ha tratado de resolver la reabsorción alveolar existente, pero lo cierto es que todos estos tratamientos no dan una solución completa al problema.⁴⁻⁶

Actualmente gracias al avance de los biomateriales se dispone de materiales que reúnen las condiciones de biocompatibilidad necesaria para su inserción dentro del hueso como es el caso de la Hidroxiapatita.⁷⁻⁹

La Hidroxiapatita es un fosfato cálcico con propiedades físicas y químicas parecidas al hueso, los estudios realizados han demostrado su alta biocompatibilidad no solo por su composición sino además por la reacción química entre la hidroxiapatita y el hueso, existiendo aposición directa de nuevo hueso sobre la hidroxiapatita, sin que intervenga tejido fibroso y sin causar respuesta inflamatoria a cuerpo extraño.¹⁰⁻¹²

El uso clínico de la Hidroxiapatita como material de implante en relleno de alvéolos dentarios postextracción restaurando el contorno del reborde alveolar, ha determinado su creciente aplicación clínica en numerosos centros de cirugía bucal y maxilofacial del mundo.³⁻⁶

Con la intención de valorar la evolución postoperatoria, encontrada en los casos implantados con Hidroxiapatita postextracción dentaria, atendiendo a la presencia del edema, dolor, dehiscencia de la herida, infección, exposición del material, y el comportamiento radiográfico entre el tejido óseo y la Hidroxiapatita (osteointegración), nos motivamos a realizar este estudio que constituirá un arma más en la prevención de la atrofia ósea alveolar.

MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo y descriptivo, donde el universo de nuestro trabajo estuvo compuesto por 40 pacientes que necesitaban extracciones múltiples mandibulares, siendo atendidos en el servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Abel Santamaría" en el período de tiempo comprendido entre el 4 de Octubre de 1999 y el 28 de Abril del año 2000, los cuales fueron valorados clínicamente e incluidos aquellos pacientes con antecedentes de salud, que representaban los dientes y molares mandibulares en mal estado que requerían de extracciones múltiples y a los cuales, se les indicó el chequeo mínimo preoperatorio con vistas a su tratamiento quirúrgico. A todos estos pacientes se les confeccionó una planilla que recogía los datos generales del paciente, exámenes complementarios, examen clínico, descripción del acto operatorio, con la cantidad de alvéolos que recibía el biomaterial, y la evolución clínica postoperatoria y radiográfica siendo citados para el salón de Cirugía Maxilofacial, donde se les realizó la intervención quirúrgica basada en la confección de un colgajo vestibular, realizando las extracciones de los dientes incurables con el mínimo de trauma y dejando limpias de cualquier tejido granulomatoso las cavidades alveolares, realizando una mínima osteotomía del reborde óseo, solo para que éste quedara regular. La colocación del biomaterial Hidroxiapatita se realizó utilizándola en forma de gránulos, que fueron llevados a los alvéolos mediante curetas alveolares, colocando el material a 2 milímetros por debajo del nivel de la cresta alveolar, luego se procedió a la plastia de los tejidos y se realizó la sutura a puntos simples.

Los pacientes recibieron las indicaciones postoperatoria habituales en este tipo de tratamiento, indicándosele también antibiótico, fueron valorados clínicamente a las 72 horas, 7 días, 10 días, un mes, 3 meses y a los 6 meses para valorar si la osteointegración existente entre el hueso y el material implantado era positivo, al no existir separación entre el material de implante y el hueso, que se expresaba por radiolucidez.

La información obtenida del cuestionario fue procesada y los resultados obtenidos se presentaron en tablas de números absolutos y tanto por ciento, no siendo necesario, por la evolución encontrada emplear otro método estadístico.

RESULTADOS

En la tabla 1 presentamos la distribución de los pacientes operado con implantes alveolares de Hidroxiapatita, según presencia de edema, dolor, infección y tiempo de evolución, donde vemos que de los 40 pacientes implantados a las 72 horas existía edema en 30 pacientes, que representan un 75 % del total de la muestra, siendo este edema moderado y dentro de los límites de la evolución quirúrgica normal, en ninguno de los demás períodos evolutivos existieron pacientes con edema. Al considerar la presencia de dolor, en nuestro estudio de los 40 pacientes implantados, en 15 que representan un 37,5 % existía dolor a las 72 horas, siendo éste ligero sin necesidad de medicación analgésica, no existiendo dolor en los pacientes en el resto de las evoluciones realizadas. En nuestro estudio no tuvimos ningún caso con presencia de infección en la evolución postquirúrgica realizada.

Tabla 1. Distribución de pacientes operados con implantes alveolares de hidroxiapatita según presencia de edema, dolor, infección y tiempo de evolución. Hospital "Abel Santamaría". Pinar del Río.

Tiempo de evolución	Edema		Dolor		Infección	
	No.	%	No.	%	No.	%
72 horas	30	75	15	37,5	0	0
7 días	0	0	0	0	0	0
10 días	0	0	0	0	0	0
1 mes	0	0	0	0	0	0
3 meses	0	0	0	0	0	0
6 meses	0	0	0	0	0	0
Total	30	75	15	37,5	0	0

Fuente: Datos del estudio.

En la tabla 2 apreciamos que de los 40 pacientes operados con implantes alveolares de Hidroxiapatita, a las 72 horas en un paciente que representa un 2,5 % del total de la muestra, existía dehiscencia de la herida quirúrgica por sangramiento, no existiendo alteraciones en el resto de los períodos evolutivos. En cuanto a la

exposición del material implantado, vemos que a los 7 días hubo 2 pacientes que presentaron discretos gránulos del implante en borde de la herida, no existiendo esta alteración en el resto de las evoluciones realizadas. En todos los pacientes implantados al realizar su evaluación radiográfica postoperatoria a los 7 días, al mes, a los tres meses y a los 6 meses encontramos una osteointegración positiva.

Tabla 2. Distribución de pacientes operados con implantes alveolares de Hidroxiapatita según dehiscencia de la herida, exposición del material y tiempo de evolución.

Tiempo de evolución	Dehiscencia de la herida		Exposición del material	
	No.	%	No.	%
72 horas	1	2,5	0	0
7 días	0	0	2	5
10 días	0	0	0	0
1 mes	0	0	0	0
3 meses	0	0	0	0
6 meses	0	0	0	0
Total	1	2,5	2	5

Fuente: Datos del estudio.

DISCUSIÓN

El resultado alcanzado en cuanto al edema en los pacientes operados con colocación de implantes alveolares de Hidroxiapatita (tabla 1) resultó favorable, pues a las 72 horas los 30 pacientes que presentaban edema moderado dentro de los límites de la evolución quirúrgica correspondían con los casos a los cuales se les realizaron las exodoncias de un mayor número de dientes, no existiendo edema en el resto de los períodos evolutivos, siendo por tanto muy bien tolerado el implante por los tejidos sin reacción de rechazo, lo cual coincide con la literatura revisada.^{3, 9} De igual forma al considerar la presencia de dolor, éste fue ligero sin necesidad de medicación analgésica en 15 de nuestros pacientes, en los que además de haberse extraído un mayor número de piezas hubo que regularizar el tejido óseo, no apareciendo dolor en el resto de las evoluciones siendo por tanto satisfactorio este resultado que coincide con el obtenido en otros estudios que utilizaron este implante en los defectos óseos.⁷ En ninguno de los pacientes implantados se presentaron signos de enrojecimiento, supuración u otro dato que infiriera presencia de sepsis. Al analizar los pacientes implantados con Hidroxiapatita según la dehiscencia de la herida y exposición del material (tabla 2), a las 72 horas el caso que tuvimos con dehiscencia de la herida fue producto del sangramiento local que presentó posterior a la intervención realizada, en otros estudios^{6, 13} se señala como causas que influyeron en la dehiscencia de la herida quirúrgica, la sepsis y el rechazo de la mucosa en algunos casos. En cuanto a la exposición del material, en nuestro trabajo a los 7 días tuvimos 2 pacientes con discretos gránulos del implante en el borde de la herida. La exposición o exfoliación de gránulos del material se

debe a que enmascarados con la sangre quedan atrapados cerca de los bordes de la herida y durante el proceso de cicatrización se exponen, pero no produjeron ninguna reacción local, sin embargo en estudios realizados en 206 pacientes implantados con Hidroxiapatita utilizada en cirugía endobucal se reportó un 97 % de éxito sin respuestas locales o generales adversas y donde los casos de fracaso de los implantes estuvieron asociados a las técnicas quirúrgicas y exfoliación en mayor grado de partículas.¹⁴ Al realizar el estudio radiográfico en los pacientes implantados, encontramos en los períodos evolutivos una osteointegración positiva, existiendo cada vez mas radiodensidad en la unión hueso implante que infiere neoformación ósea, demostrándose una vez mas la alta biocompatibilidad del material implantado.

Los resultados clínicos y radiográficos alcanzados en nuestro trabajo nos permitieron plantear como conclusiones, que los pacientes operados con colocación de implantes alveolares postextracción de Hidroxiapatita presenta ron una favorable evolución postoperatoria, sin evidencia de sepsis, siendo el edema y el dolor ligero en algunos casos y aceptándose los mismos como normales dentro de los límites de la evolución quirúrgica, de igual forma de los 40 pacientes operados solo tuvimos 1 caso con dehiscencia de la herida, y en la exposición del material en los dos casos reportados no produjo ninguna reacción local adversa, lográndose resultados satisfactorios que pudimos comprobar con el estudio radiográfico, donde existía en todos los casos una íntima unión entre el hueso y el material implantado (osteointegración positiva). Lo cual hace que sea de nuestro interés divulgar la aplicación de la Hidroxiapatita como material de implante en la reabsorción alveolar, pudiendo ser además utilizado en el resto de la cirugía endobucal donde existían defectos óseos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barbuch CA. Endosteal Blade-Vent Implant Dental Clin North Am 1998; 30(1): 97-115.
2. Barbuch CA. Iti Endosteal Hollow Cylinder Implant Systems. Dental Clin North Am 1998; 30(1): 113-145.
3. Brook JM. Correction of local alveolar defects by implantation of Hydroxiapatite. Br Dent 1998; 161(2): 68-70.
4. Takahishi SS. Clinical evaluation of ceramic Hydroxiapatite in oral and maxillofacial surgery. J Oral Maxillofac Surg 1999; 32(92): 91.
5. Scheer P, Boque D. Maintenance of alveolar bone through implantation of bone graft substitute in tooth extraction sockets. J Am Dent Assoc 1999; 114(5): 594 - 597.
6. Kent JN. Hydroxiapatite alveolar ridge reconstruction. J Oral Maxillofac 1998; 16(1): 37-49.
7. Lemons Jacla, Natiella J. Biomaterial, biocompatibility and Peri Implants considerations. Dental Clin North Am 1999; 30(1): 3-23.

8. Chang JV. Histologic study of Hidroxiapatite as an implant material for mandibular augmentation. J Oral Maxillofac Surg 1998; 16(1) : 6-11.
9. Page GO. Tissue responses at the bone implant interface in a Hidroxiapatite augmentation mandibular ridge. J Oral Maxillofac Surg 1998; 45(11): 356-358.
10. Tmacy DM. Direct electrom microscopy studies of the bone Hydroxiapatite interface. J Biomed Mater Res 1998; 16(2): 8-11.
11. Bergman HR. Osteointegrated implants. J Can Dent Assoc 1997; 55(6): 471 - 472.
12. De Lange GL. Histological and ultrastructural appearance of the Hydroxiapatite-bone interface. J Biomed Mater 1997; 24(7): 829-845.
13. Bein NE. Mandibular Augmentation with Hydroxiapatite. J Prosthet Dent 1998; 55(3): 362-367.
14. Kent JN, Zide M. Hydroxiapatite blocks and particles as a bone-graft substitutes in reconstructive surgery. J Oral Maxillofac Surg 1998; 44(2): 37-48.

Recibido: 31 de Mayo del 2000

Aprobado: 4 de Septiembre del 2000

Dra. Tailín Morejón Álvarez. Máximo Gómez No. 21 A. e/ Recreo y Vélez Caviedez.
Pinar del Río.