

ESTUDIO DE LA HIDROXIAPATITA DENSA EN DEFECTOS PERIODONTALES

Dres: JORGE PITA (*), JORGE GABITO MIRA (**), SANDRA CHAIKIN (**), Y CLAUDE GIBERT (**)

(*) PROFESOR ADJUNTO INT. DE LA CLÍNICA DE PARADENTOLOGÍA
(**) COLABORADORES HONORARIOS DE LA CLÍNICA DE PARADENTOLOGÍA

Recibido para publicar: Febrero de 1989.

SUMARIO

- 1- INTRODUCCION
- 2- PRESENTACION DE DISTINTOS MATERIALES DE IMPLANTES
 - 2.1-FOSFATO TRICALCICO
 - 2.2-HIDROXIAPATITA POROSA
 - 2.3-HIDROXIAPATITA DENSA
- 3- HIDROXIAPATITA DENSA
 - 3.1-ESTUDIOS EN ANIMALES
 - 3.2-ESTUDIOS CLINICOS
 - 3.3-ESTUDIOS HISTOLOGICOS
- 4- CONCLUSIONES
- 5- BIBLIOGRAFIA

1-INTRODUCCION

Este estudio basado en una revisión bibliográfica, pretende exclusivamente fines informativos sobre la Hidroxiapatita densa, otros materiales de relleno y sus usos en los defectos óseos periodontales. El mismo será complementado en una segunda etapa con los resultados clínicos de investigación (en realización) sobre la aplicación de la Hidroxiapatita densa en humanos.

El real objetivo de toda terapia periodontal es la regeneración de las estructuras afectadas, sin embargo esto no siempre es posible. Es así que la implantología pretende a través de la Hidroxiapatita densa una posible solución a este problema.

Algunos autores como HIATT y col. 1987, LISTGARTEN y ROSENBERG 1979, observaron diferentes resultados, entre los tratamientos realizados con implantes y la terapia convencional de colgajo periodontal raspaje y alisado; en los pacientes implantados se pudo comprobar mayor regeneración ósea y cementaria.

Diversos son los materiales que han sido propuestos, con resultados variables: (HUYNACH - MEYER 1984)

A-AUTOINJERTOS pueden ser extraorales o intraorales (libres o pediculados) el material implantado es tomado del mismo individuo.

B-HOMOINJERTOS el material proviene de otro individuo de la misma especie. Dentro de este grupo tendremos: **isoinjertos**, el donante debe ser genéticamente idéntico al receptor (gemelos idénticos). **Aloinjertos**, el donante y el receptor son de la misma especie pero genéticamente diferentes.

C-XENOINJERTOS el material es tomado a partir de una especie diferente (generalmente bovinos). He-

teroinjertos o injertos aloplásticos, la sustancia implantada no es de naturaleza ósea sino sustitutivos del hueso.

Entre estos últimos se destacan:

- a) materiales cerámicos o Hidroxiapatita
- b) Hidroxiapatitas derivadas de corales marinos
- c) apatitas de granulometría variable

Debido a las dificultades planteadas en el uso de los primeros materiales (la necesidad de dos sitios de intervención, la limitación de sitios dadores, problemas antígenicos, etc.) las investigaciones se orientan hacia los productos de síntesis que son:

- el fosfato de calcio, apatitas reabsorbibles y no reabsorbibles.

2- PRESENTACION DE DISTINTOS MATERIALES DE IMPLANTE

2.1-FOSFATO TRICALCICO (SYNTHOGRAFT M.R.)

Es un material poroso reabsorbible y radiopaco. Se presenta bajo la forma de polvo blanco con una relación Ca/p = 1.5.

La forma de los granos es angular pero sin aristas vivas, cuya tamaño es de 200 a 300 micras. La porosidad alcanza el 50%. El tamaño de los poros y de las partículas parecen condicionar la migración y proliferación de las células reconstructivas al interior del material implantado. Las partículas pequeñas se reabsorben más rápidamente y dan una mayor superficie de contacto permitiendo así el aumento de la osteogénesis.

Es necesario un espacio de 100 micras como valor mínimo entre las partículas para que se produzca la vascularización y la neoformación ósea.

2.2- HIDROXIAPATITA POROSA

Es un material no reabsorbible poroso y radiopaco (INTERPORE 200 M.R.) o bien semirreabsorbible (BIOPATITE M.R.).

El Interpore 200 es una Hidroxia-

patita sintética que mimetiza la estructura esquelética de un coral de madrepora del tipo porites.

Los poros son de aproximadamente 200 micras y el diámetro de las partículas varía de 425 a 600 micras. Los blocks pueden presentarse bajo diferentes formas ya sean cónicos, piramidales y/o en forma de media luna.

Dos nuevos materiales pueden ser usados:

- el coral madrepora que es un material natural en carbonato de calcio.
- el bicryl, que es un copolímero del ácido glicólico y láctico.

2.3- HIDROXIAPATITA DENSA (PERIOGRAF M.R., CALCITITE M.R.)

La diferencia sustancial está en la forma de las partículas. El Calcitite M.R., se presenta bajo forma de granos redondeados cuyo tamaño es de 453 micras, mientras que el Periograf M.R. tiene partículas angulares con aristas vivas cuyo tamaño según YUKNA es de 430 micras.

La Hidroxiapatita Densa de fórmula $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ tiene una relación Ca/P = 1.67.

Los materiales de relleno según ELLEGAARD 1976 deberían cumplir determinados requisitos:

- no deben provocar respuestas inflamatorias o inmunitarias.
- deben ser biocompatibles.
- deben permitir la neoformación ósea ya sea por osteoinducción y osteoconducción.
- deben permitir neocementogénesis y la fibrogénesis.
- debe ser reabsorbido por hueso neoformado.

3- HIDROXIAPATITA DENSA

3.1- ESTUDIO EN ANIMALES

BOYNE P.J. y col. 1978 constataron la biocompatibilidad de la Durapate cinco meses después de implan-

tarla en defectos óseos experimentales.

DROBECK y col. 1984 observaron que implantes subcutáneos en ratas y perros son biocompatibles pero no producen neoformación ósea.

BARNEY y col. 1986 comparan la respuesta de los tejidos periodontales frente a dos productos: SYNTHOGRAFT M.R. y PERIOGRAF M.R.

Los resultados de las biopsias para este último son las siguientes:

- una tasa de reabsorción mucho más lenta que para el SYNTHOGRAFT M.R.
- ausencia de respuesta inflamatoria.
- las partículas quedan encapsuladas por tejido conjuntivo.

En 1987 las experiencias de BYE y col. implantando CALCITITE M.R., PERIOGRAF M.R. y SYNTHOGRAFT M.R. en perros demostraron que:

- son bien tolerados
- a los 30 días son rodeados por tejidos fibrosos
- los sitios implantados a los 3 meses muestran una reparación ósea parcial
- hay ausencia de signos inflamatorios confirmando la biocompatibilidad.

3.2- ESTUDIOS CLINICOS EN HUMANOS

RABALAIS y col. 1981 publican los primeros resultados comparativos entre los sitios tratados y no tratados con PERIOGRAF M.R. en un plazo de 6 meses.

Luego de las intervenciones de control los sitios implantados muestran una matriz de tejido blanco con aspecto denso y granuloso en la cual quedan aprisionadas las partículas de PERIOGRAF.

FROUM y col. 1982 constatan la disminución de la profundidad de bolsa en defectos mayores de 4mm., mientras que YUKNA y col. 1984 en un estudio comparativo raspados y cureteados observan una recesión mayor, ganancia de adherencia epitelial y disminución en la profundidad de bolsa.

3.3- ESTUDIOS EN HUMANOS

Los resultados de los estudios histológicos son contradictorios. FROUM y col., MOSKOW - LUBARR en 1983 y ELLINGER 1986 coinciden en que en los sitios implantados hay ausencia de signos inflamatorios de cementogénesis y osteogénesis, estableciéndose una adherencia epitelial larga.

En contraposición a ello SHEPAR y col. 1986 observan algunas neoformaciones óseas en el seno del tejido conjuntivo que envuelve las partículas implantadas.

El control de placa bacteriana, la técnica quirúrgica y morfología del defecto óseo, juegan un rol importante en la osteogénesis.

4- CONCLUSIONES

Los conocimientos actuales han permitido una evolución lógica respecto a las modalidades de tratamiento.

La cirugía periodontal que tendía a la erradicación total de la bolsa, actualmente toma un perfil más conservador buscando disminuir la profundidad de bolsa y de ser posible adherencia epitelio conjuntivo. Bajo este enfoque los prácticos tratan de conservar la integridad ósea al máximo, rellenando los defectos óseos con diversos materiales de síntesis (fosfato tricálcico, Hidroxiapatita densa y porosa) que sean perfectamente tolerados y no ocasionen reacciones inflamatorias en los tejidos del huésped.

La implantología de los materiales de relleno conforma un elemento de valor dentro del arsenal terapéutico periodontal, en lo que se llama terapia aditiva, una perspectiva de futuro a condición de una correcta aplicación y realización quirúrgica.

Ya vencido el lógico escepticismo varios autores lo confirman, como tratamiento adecuado del defecto intraóseo.

En nuestro País disponemos desde diciembre de 1987 de una forma de Hidroxiapatita densa: DURAPATITE, en dos presentaciones: PERIOGRAF y ALVEOGRAF, comercializadas por Laboratorios Winthrop.

BIBLIOGRAFIA

1- BARNEY C.V., LEVIN M.P., ADAMS F.D. Bioceramic implante in surgical periodontal defects. A comparison study J.Periodontol. Vol 57,12:764-770, 1986.

2- BOYNE P.J., FREMMING B.D., WALSH R., JARCHO M. Evaluation of a ceramic hydroxylapatite in femoral defects. J.Dent. Res. 57 a:108, 1978.

3- BYE L.F., KRAUSE M.E., REGEZY J.A., CAFFESSE R.G. Histologic evaluation of periodontal implants in a biologically "closed". J. Periodontol., 58:110-114, 1987.

4- DROBECK H., ROTHSTEIN S., GUMAER K., SHERER A., SLIGHTER R. Histologic observatory of soft tissue responses to implanted multi-faced particles and discs of hydroxypatite. J.Oral Maxill. Surg. 42:143-149, 1984.

5- ELLEGAARD B. Bone grafts in periodontal treatment procedures. J.Cli. Periodontal 3 (special issue) 1976.

6- ELLENGER R.F., NERBY E.B., LUNCH K.L. Evaluation histologique des défauts osseux parodontaux après l'implantation de céramique d'hydroxiapatite et de phosphate de calcium biphase. Rev.Int. Parodont.Dent.Rest. 3:23-32, 1986.

7- FROUM S., KUSHNER L., SCOPP I., STAHL S. Human clinical and histologic responses to Durapatite implants in intra-osseous lesions case reports. J.Periodontol., 53:719-725, 1982.

8- HIATT W.H., SCHALLHORN R.G., AAROINAN A.J. The inductive of new bone and cementum formation IV. Microscopic examination of the periodontium following human bone and marrow allograft, autograft and non-graft periodontal regeneratives procedures. J. Periodontol., 49:495, 1978.

9- HUYNCH C., MEYER J. Chirurgie osseuse par comblement. Le point sur les greffes. Journal de Paro. Vol 3, 3:257-293, 1984.

10- LISTGARTEN M.A., ROSEMBERG H.M. Histological study of repair following new attachment procedures in human periodontal lesions. J.Periodontol., 50:333-334, 1979.

11- MOSKOW B., LUBARR A. Histological assessment of human periodontal defect after Durapatite ceramic implants. J.Periodontol., 54:455-462, 1983.

12- RABALAIS M.L., YUKNA R.A., MAYER E.T. Evaluation of Durapatite ceramics an alloplastic in periodontal osseus defects. I. initially six months results. J.Periodontol 52:680-689, 1981.

13- SHEPARD W.K., BAHAT O., JOSEPH C.E., LOPICCOLO P., BERNICK S. Responses cliniques et histologiques du traitement des lesions intraosseuses par l'implantation de Calcitite chez l'homme. Rev.Intern.Parodont.et Dent. Rest. 3:47-63, 1986.

14- YUKNAR.A., MAYER E.T., BRITTE D.V. Longitudinal evaluation of Durapatite ceramic as an alloplastic implant in periodontal osseus defect after 3 years. J.Periodontol., Vol 55 No. 11:633-667, 1984.

15- YUKNA R.A., HARRISIN B., CAUDEL R., EVANS C., MAYER R., MILLER S. Evaluation of Durapatite ceramic as an alloplastic implant in periodontal osseous defects. 11 twelve months reentry results. J.Periodontol. 56:540-547, 1985.

16- YUKNA A., CASSINGHAM R.J., CAUDILL F.R., EVANS H.G., MILLER S., MAYER E.T. Evaluation du traitement parodontal de défauts osseux par la Calcitite au bout de 6 mois. Rev.Intern.Parodont.et Dent.Res., 3:35-45, 1986.