

## HIDROXIAPATITA SINTÉTICA Y TISUACRYL® EN LESIONES PERIAPICALES

Gladys Velazco\* • Reynaldo Ortiz\*\* • Anajulia González\*\*\* • Gema González\*\*\*\* • Lorena Dávila\*\*\*\*\*  
 \*Centro de Investigaciones Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes.  
 \*\*Laboratorio de Electroquímica, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes. \*\*\*Laboratorio Integral de Biología Celular y Molecular, Centro de Investigaciones Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes. \*\*\*\*Laboratorio de Ciencia e Ingeniería de Materiales, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. \*\*\*\*\*Departamento de Medicina Oral, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes. Mérida - Venezuela. e-mail: gvelazco@ula.ve

### RESUMEN

Se evaluaron 5 casos (3 mujeres y 2 hombres, edad: 30-52 años) con patología periapical que requerían de relleno de la cavidad con un biomaterial (hidroxiapatita) y una sutura química (cianocrilato). Se hizo un seguimiento clínico y radiográfico a los 7, 30 y 90 días post-tratamiento de la lesión, obteniéndose una cicatrización de los tejidos blandos y una progresiva radiopacidad indicativa de regeneración ósea, aún si existe pérdida del material debido a una dehiscencia parcial de la lesión; por lo tanto, la combinación de hidroxiapatita con el cianocrilato de n-butilo constituye una alternativa en el tratamiento quirúrgico de lesiones periapicales.

**Palabras clave:** biomaterial, hidroxiapatita, cianocrilatos, regeneración ósea, lesión periapical

### HIDROXIAPATITE SINTETIC AND TISUACRYL® IN PERIAPICAL LESIONS

### ABSTRACT

We were evaluated 5 cases (3 women and 2 men, age: 30-52 years) with pathology periapical, that they were need of obturation of the cavity with a biomaterial (hydroxyapatite) and a suture chemical (cyanoacrylate). There did to itself a clinical and radiographic follow-up to 7, 30 and 90 days post-treatment of the surgery, there being obtained a cicatrization of the soft tissues and a progressive indicative radiopacity of osseous regeneration, still if loss of the material exists due to a partial dehiscence of the injury; therefore the combination of hydroxyapatite with the cyanoacrylate of n-butyl constitute an alternative in the surgical treatment of periapicals lesions.

**Key words:** biomaterial, hidroxyapatite, cyanocrilates, bone regeneration, periapical lesion.

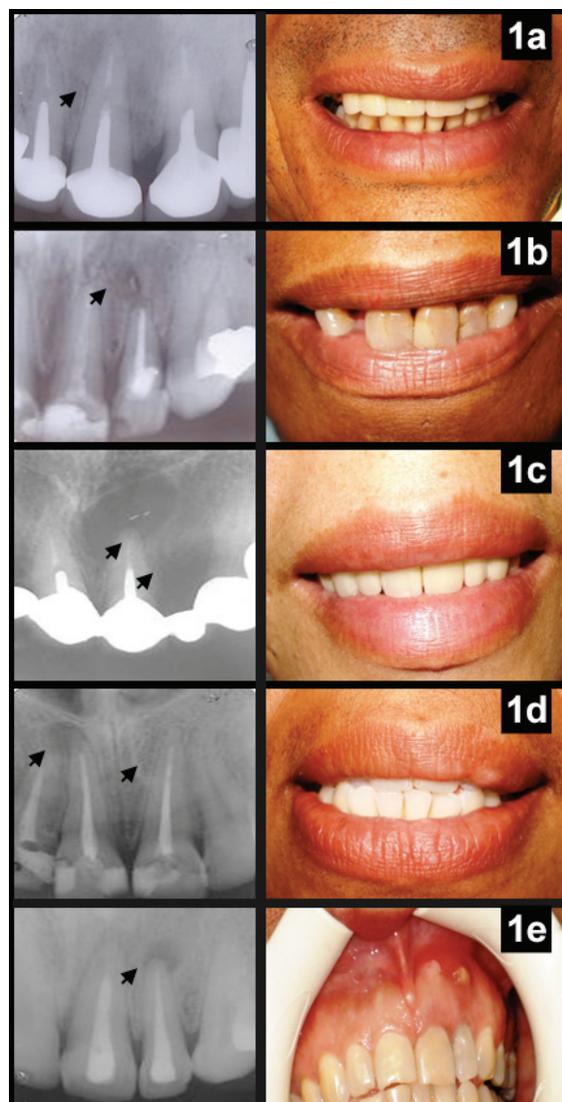
## Introducción

La Regeneración Ósea Guiada es útil en la rehabilitación de la cavidad bucal al emplear diferentes biomateriales para crear artificialmente hueso sano (1). La Hidroxiapatita (HA) es una biocerámica con propiedades osteoconductoras, bioactivas, bioestables y biocompatible que se une indirectamente a proteínas no colágenas tales como osteocalcina, osteopontina u osteonectina proporcionando sitios activos de biomineralización (2). Los materiales de sutura a base de cianoacrilatos, como el Tisuacryl® (cianoacrilato de n-butilo) favorecen la hemostasia, son inertes, bacteriostáticos, no tóxicos y permiten el cierre hermético de heridas quirúrgicas o traumáticas recientes de  $\leq 3$  cm de largo, se degradan en 1-2 semanas con resultados estéticos satisfactorios (3,4). Las lesiones periapicales son enfermedades inflamatorias del tejido perirradicular ocasionadas por infección bacteriana persistente dentro del sistema de canales radiculares y que causarían expansión o destrucción ósea si no son diagnosticadas a tiempo (5). Por lo tanto, con la finalidad de optimizar la calidad de vida del paciente, al mejorar su capacidad masticatoria y su salud bucal se procedió a evaluar clínica y radiográficamente una HA sintética en polvo y el Tisuacryl® para la regeneración ósea y tisular en una serie de casos de pacientes con lesiones periapicales.

## Reporte de casos

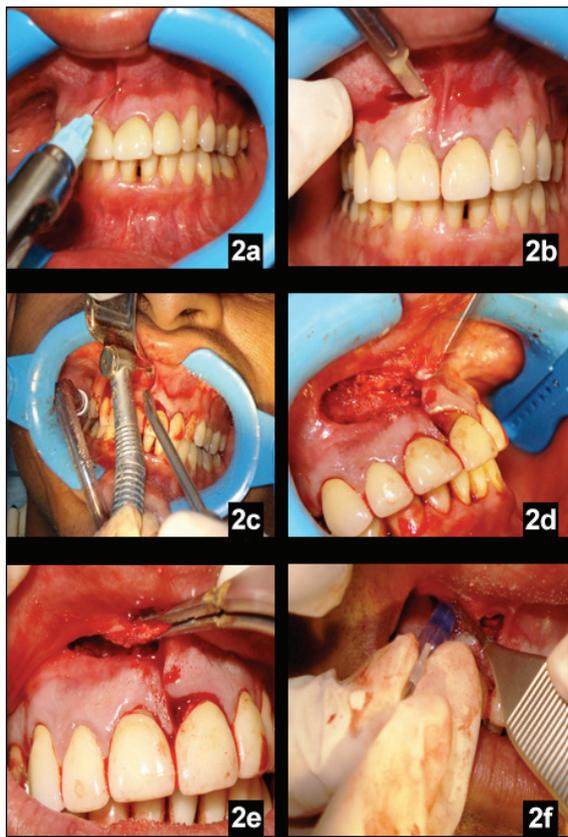
Se evaluaron 5 casos (3 mujeres y 2 hombres) con edades comprendidas entre 30-52 años, sin antecedentes de enfermedades sistémicas, que presentaron patología periapical con indicación de apicectomía y relleno de la cavidad con una HA sintética en polvo producido por el IVIC y cierre de la herida con un adhesivo tisular de cianoacrilato de n-butilo, previa firma de carta de consentimiento informado.

La patología periapical en las piezas dentarias de los casos evaluados (Figura 1) se distribuyó de la siguiente manera: pieza dental 21 (casos 1 y 3), 22 (caso 2), 11 y 12 (caso 4), 21 y 22 con fístula en el 22 (caso 5).



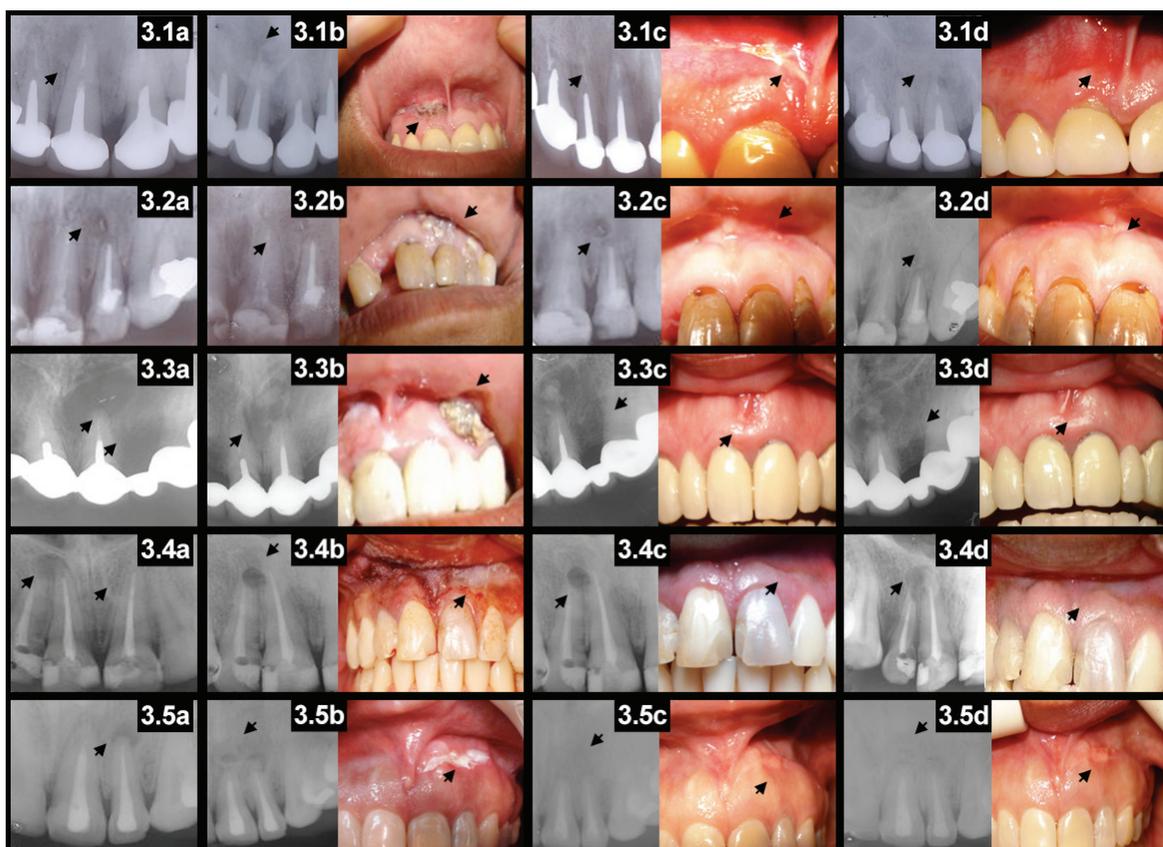
**Figura 1.** Pacientes con lesiones apicales. Se observa el examen radiográfico indicando la lesión apical (flecha) y la fotografía extraoral de la sonrisa de los casos 1, 2, 3, 4 y 5 (1a, 1b, 1c, 1d y 1e)

El procedimiento clínico se realizó previa asepsia y anestesia infiltrativa por vestibular y palatino; realizando una incisión lineal a nivel del fondo del surco vestibular para levantar el colgajo, excepto por la incisión de Partsch en el caso 2 (Figuras 2a y 2b). Se realizó la osteotomía, la apicectomía y la obturación de la cavidad con HA sintética en polvo (Figuras 2c y 2d); utilizando para el cierre de la lesión, previa asepsia con Clorhexidina 2%, una suturación química con el adhesivo tisular Tisuacryl® (Figuras 2e y 2f). Se le indicó al paciente, lavado de la zona con enjuague antibiótico de uso tópico como medida post-operatoria y control a los 7, 30 y 90 días post-cirugía.



**Figura 2.** Técnica quirúrgica empleada en el tratamiento de las lesiones apicales. Los pasos fueron: aplicación de anestesia local (2a), incisión lineal (2b), osteotomía (2c), obturación de la cavidad quirúrgica con Hidroxiapatita sintética (2d), afrontamiento de los bordes de la herida quirúrgica (2e) y aplicación de la sutura química Tisuacryl® (2f)

A los 7 días post-cirugía se evaluó clínica y radiográficamente a los pacientes, observando la presencia del adhesivo tisular polimerizado sobre la herida y una zona radiopaca ligeramente difusa indicando la presencia de la HA en los casos 1, 2 y 3 (Figuras 3.1b, 3.2b y 3.3b). Hubo una dehiscencia parcial en el caso 4, sin signos de inflamación o infección; que se correlaciona en la radiografía con una zona radiolúcida acompañada de pequeños puntillados radiopacos, indicativos de pérdida del material de relleno (Figura 3.4b); mientras que en el caso 5, se reportó ausencia del adhesivo pero sin pérdida de la HA (Figura 3.5b). En el control a los 30 días post-cirugía, se observó una zona de cicatrización con regeneración del tejido blando y un aumento de la zona radiopaca sugiriendo una regeneración ósea (Figura 3.1c), comportamiento observado en los casos 2 y 3 (Figuras 3.2c, 3.3c). En el caso 4, se observó una zona de cicatrización del tejido blando y una zona radiolúcida con abundante puntillado radiopaco, sugiriendo un efecto estimulador para la regeneración ósea (Figura 3.4c). En el caso 5, se observó una zona de cicatrización adjunta al frenillo labial, con regeneración del tejido blando y completa eliminación del canal piógeno; radiográficamente un aumento significativo de la zona radiopaca sugiriendo una regeneración ósea (Figura 3.5c). A los 90 días post-cirugía, todos los casos presentaron clínicamente, una completa cicatrización de los tejidos blandos y radiográficamente, se observó una regeneración ósea completa (Figuras 3.1d, 3.2d, 3.3d, 3.4d, 3.5d).



**Figura 3.** Evolución radiográfica y clínica de las lesiones periapicales tratadas con Hidroxiapatita sintética y Tisuacryl®, a los 7, 30 y 90 días postoperatorio de los casos evaluados. Lesión periapical sin tratar (3.1a, 3.2a, 3.3a, 3.4a, 3.5a). Examen radiográfico y presencia del adhesivo tisular Tisuacryl®, a los 7 días postoperatorio (3.1b, 3.2b, 3.3b, 3.4b, 3.5b). Examen radiográfico y presencia del adhesivo tisular Tisuacryl®, a los 30 días postoperatorio (3.1c, 3.2c, 3.3c, 3.4c, 3.5c). Examen radiográfico y presencia del adhesivo tisular Tisuacryl®, a los 90 días postoperatorio (3.1d, 3.2d, 3.3d, 3.4d, 3.5d)

## Discusión

Todos los casos evaluados presentaron zonas radiolúcidas bien definidas concordantes con una patología periapical (6) que precisaba de una apicectomía y relleno óseo con HA y cianoacrilato de n-butilo (Tisuacryl) que representan una alternativa por su biocompatibilidad con los tejidos bucales (7). La HA sintética, estimuló la rápida cicatrización de los defectos óseos de cavidades quísticas periapicales, las cuales fueron monitoreadas de forma secuencial a los 7, 30 y 90 días post-operatorios; esto concuerda con Quintana-Díaz y col. (8) quienes reportaron la

evolución clínica y radiográfica de 55 pacientes con lesiones periapicales utilizando la hidroxiapatita coralina HAP-200, obteniendo un aumento progresivo de la radiodensidad ósea e integración de los bordes del implante compatible con lo observado en los casos clínicos estudiados (Figura 3), con Thorwarth y col. (9) en una máxima mineralización a las 12 semanas y con Pancorbo-Sandoval y col. (10), en un 100% de osteointegración positiva reportando fallas por la mala indicación médica y no debidas al material.

La cicatrización de los tejidos blandos por el cianoacrilato de n-butilo fue efectiva, no hubo reacciones adversas y sólo una dehiscencia parcial por enjuagues profusos, lo que concuerda con Pérez y col. (11) quienes reportan una efectividad del 97,1% en el cierre de la mucosa bucal sin efectos adversos y dehiscencia parcial cuando las heridas son mayores a 5 cm. El cuidado postoperatorio de la cirugía, así como la afinación de la técnica por parte del operador, aumentan las ventajas del uso del cianoacrilato de n-butilo disminuyendo el edema en los bordes de la herida, la disminución de sintomatología postoperatoria y nulos efectos adversos por las propiedades biodegradables que minimizan las reacciones de cuerpo extraño (4,11).

La combinación de ambas sustancias en los casos estudiados fue similar a lo reportado por Rodríguez-Calzadillas y col. (12) quienes obtuvieron un 100% de oseointegración y una excelente cicatrización de los tejidos bucales en la evolución clínica y radiográfica de pacientes que fueron sometidos a HA y Tisuacryl®. De acuerdo con estos resultados, la combinación de HA y cianoacrilatos de n-butilo constituye una alternativa en el tratamiento de lesiones periapicales, la cual puede emplearse en otras lesiones del tejido bucal.

## Referencias

1. Bojalil-Velázquez LG, Albicker-Rivero JA, Pérez-Martínez E. Mecanismos y herramientas para la regeneración tisular guiada. *Oral* 2002; 3 (9): 126-131.
2. Londoño ME, Echavarría A, De LA Calle F. Características cristaloquímicas de la hidroxiapatita sintética tratada a diferentes temperaturas. *Revista EIA* 2006, 5: 109-118.
3. Felzani, R. Sutura de los tejidos en el área de cirugía bucal: revisión de la literatura. *Acta Odontol Venez* 2007; 45 (4): 1-14.
4. Pérez M, Fernández I, Márquez D, Aleman.G, Gonzalez M. Use of N-butyl-2-cyanoacrylate in oral surgery: biological and clinical evaluation. *Artif Organs* 2000; 24 (3): 241-3.
5. Nair PN. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *Int Endod J* 2006; 39: 249-281.
6. Delantoni A, Papademitriou P. An unusually large asymptomatic periapical lesion that presented as a random finding on a panoramic radiograph. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104: e62-e65
7. Ríos-Hernández M, Cepero-Cañas J, González-Pérez A, Cuevas H, Hernandez M, Contreras H.. Evaluación de algunos aspectos de la biocompatibilidad de biomateriales in vitro. *Biomecánica* 2000; 8 (1): 79-83.
8. Quintana-Díaz JC, Rodríguez Llanes R, Hernández-Cruz A. Empleo de la hidroxiapatita en la reparación ósea periapical. *Rev Cub Estomatol* 2004; 41 (3). Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072004000300008&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000300008&lng=es&nrm=iso).
9. Thorwarth M, Schultze-Mosgau S, Kessler P, Houchef H, Brown M, Rush K. Bone regeneration in osseous defects using a resorbable nanoparticulate hydroxyapatite. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63: 1626-1633.
10. Pancorbo-Sandoval EA, Martín-Tirado JC, Delgado-Quiñónez A, Fuentes H, Quintero M, Mardonis J.. Hidroxiapatita porosa (HAP-200). Diez años después. *Investigaciones Medicoquirúrgicas* 2006; 2 (8): 5-10.
11. Pérez-Álvarez MC, Cachimaille-Benavides Y, Marrero-Miragaya MA, Marrero M, Guerra R, Bomant E, Rodriguez O, Velazco G. Ensayo clínico fase III. Empleo del adhesivo tisular Tisuacryl® en el cierre de heridas del complejo maxilofacial. *Rev Odont de los Andes* 2008; 3 (2): 13-20.
12. Rodríguez-Calzadilla O, Pérez-Álvarez MC, Pérez-Pérez O, et ál. Experiences in the application of biomaterials in maxillofacial surgery. *Rev Cub Estomatol* 2006, 43 (1). Disponible en [http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol43\\_1\\_06/est05106.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol43_1_06/est05106.htm)