

# Cirugía apical con utilización de membrana reabsorbible:

## Seguimiento a tres años de un caso clínico

RODRÍGUEZ PA<sup>\*,1,3</sup>, LENARDUZZI AL<sup>\*\*\*,1</sup>, L SIERRA<sup>\*\*1</sup>,  
J FERNÁNDEZ-SOLARI<sup>\*,2</sup>, JC ELVERDIN<sup>\*\*2</sup>

\*Profesor Adjunto interino, \*\*Profesor Titular Regular,  
\*\*\*Jefe de Trabajos Prácticos Regular.

<sup>1</sup>Cátedra de Endodoncia y <sup>2</sup>Cátedra de Fisiología,  
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires

### resumen

La cirugía apical es un recurso quirúrgico que se realiza a nivel del ápice de las piezas dentarias con el fin de solucionar problemas crónicos que involucran procesos infecciosos o complicaciones post-endodónticas. Este tratamiento no siempre tiene el éxito esperado, siendo una de las principales causas de fracaso la invaginación del tejido conectivo dentro de la ventana quirúrgica preparada que interfiere la modelación ósea. En un paciente con patología apical de piezas dentarias tratadas endodónticamente, se realizó una cirugía apical que incluyó la colocación de una membrana reabsorbible de colágeno interpuesta entre el colgajo de espesor total y el tejido óseo, con el objetivo de lograr una adecuada recuperación del tejido óseo perirradicular. Se puede observar la respuesta favorable del tratamiento realizado hasta los 36 meses post-cirugía.

**Palabras clave:** cirugía apical, membrana reabsorbible, colágeno, endodoncia, modelación ósea.

### abstract

Apical surgery is a surgical procedure performed at the apex of dental pieces to resolve chronic problems that involve infectious processes or post-endodontic complications. This treatment not ever has the expecting success, many times due to the invagination of connective tissue into the prepared surgical window which obstructs bone modeling. In a patient with apical pathology of dental pieces, treated endodontically, apical surgery was performed including the collocation of reabsorbable collagen membrane between the flap of total wide and the bone tissue with the objective to obtain an adequate recuperation of perirradicular bone tissue. A favorable response to the treatment up to 36 month after the surgery can be observed.

**Key words:** apical surgery, reabsorbible membrane, collagen, endodontics, bone modeling.

### INTRODUCCIÓN

La persistencia o aparición de quistes o granulomas a nivel apical luego de realizado el tratamiento endodóntico, son las principales causas de la pérdida de tejido óseo y/o de la reabsorción radicular, siendo estos tejidos reemplazados por distintos componentes celulares relacionados con los procesos inflamatorios.<sup>1</sup> El re-tratamiento endodóntico, la cirugía apical o la extracción dentaria son los tratamientos alternativos ante dicha situación. Si el re-tratamiento endodóntico no fuera suficiente para la eliminación de los procesos anómalos, la cirugía apical constituye el procedimiento de elección para su tratamiento, siguiendo la premisa de preservar las piezas dentarias propias de los pacientes.<sup>6</sup> La mayoría de los fracasos endodónticos se deben a errores tanto en la limpieza, instrumentación del o los conductos radiculares como a conformación y sellado tridimensional del sistema de conductos, que finaliza con la salida de antígenos a los tejidos perirradiculares.<sup>4</sup> Con la cirugía apical pueden corregirse los errores anteriores. El éxito en el tratamiento depende de la reducción y eliminación de los quistes o granulomas y de los microorganismos presentes en los procesos inflamatorios periapicales. Muchas veces dicha reducción y eliminación no se alcanza con el tratamiento endodóntico, por eso resulta importante para el odontólogo aplicar, en el momento adecuado, la cirugía apical como recurso terapéutico. Fracaso endodóntico se considera cuando al control clínico mediato (transcurridos aproximadamente 6 meses post endodoncia) se observa persistencia de dolor, fístula activa, reactivación de un proceso periapical o movilidad en la pieza por el fenómeno inflamatorio que continúa en el periapice de la pieza, situación que puede ser validada mediante técnicas radiográficas. El control radiográfico es una herramienta de gran utilidad y complementaria de la evaluación clínica a la hora de confirmar la sospecha de procesos apicales.

La cirugía apical es la opción terapéutica indicada cuando existe una lesión de origen endodóntico alrededor de

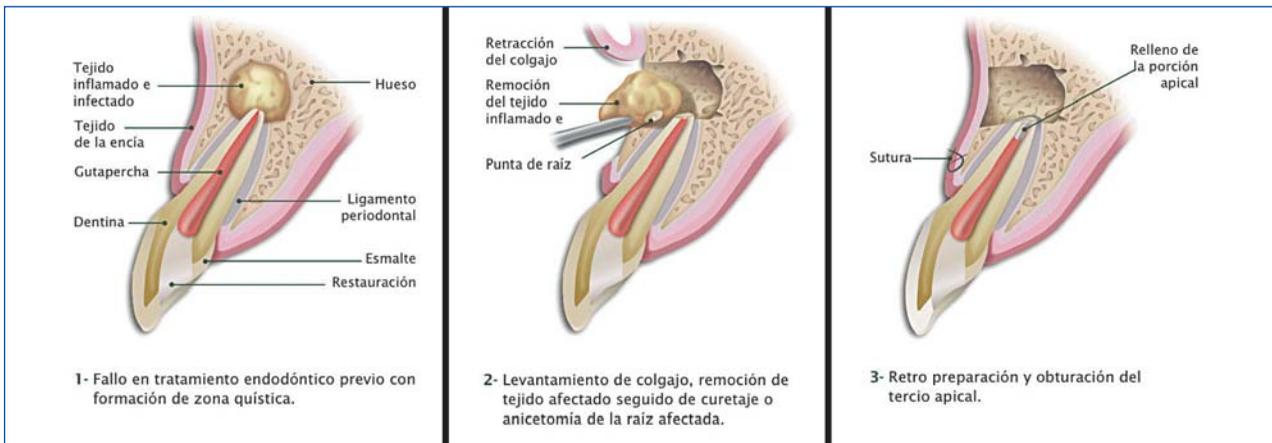


Fig. 1. Cirugía apical.

las raíces que no se ha logrado corregir con un retratamiento de conductos adecuado o donde se presenta una condición en la pieza dentaria, que no hace prudente o factible la realización de otro procedimiento endodóntico, tal como sucede en casos donde existe una desviación del conducto original o situaciones anatómo-patológicas que impiden el acceso y tratamiento de la totalidad de los conductos.<sup>2</sup> La cirugía apical se basa en la eliminación del tejido inflamatorio apical mediante el curetaje óseo y/o anicetomía, y consta de los siguientes pasos:

- 1°. Se despega el colgajo con legra. El colgajo debe ser de grosor completo, de tal manera que cuando uno llega al tejido óseo, el periostio se haya despegado completamente.
- 2°. Osteotomía frente a la pieza dentaria en cuestión. La ventana debe ser lo suficientemente amplia para ver completamente la lesión y poder acceder a la misma. Para ubicar fácilmente el ápice, se debe tener presente que el mismo se ubica dos veces la corona hacia arriba manteniendo la dirección de la raíz. La osteotomía se hace bajo irrigación con solución fisiológica de manera de no crear necrosis en el tejido óseo.
- 3°. Descontaminación del lecho quirúrgico con antibiótico y curetaje óseo y/o sección del ápice con bisel o fresa redonda.
- 4°. Obturación de conductos. Se rellena con un material especial, con el propósito de sellar los conductos y pre-

venir la filtración de elementos contaminantes desde el interior del diente hacia los tejidos de soporte (retro-obturación).

- 5°. Reposición y sutura del colgajo con puntos de posicionamiento para que quede correctamente centrado.

La cirugía apical, no siempre tiene el éxito esperado, muchas veces la causa del fracaso de esta técnica está determinada por la invaginación del tejido conectivo al interior de la ventana quirúrgica preparada. En la actualidad, la utilización de membranas que evitan estas invaginaciones y que guían la regeneración tisular constituyen una alternativa que ha dado muy buenos resultados.<sup>4-6</sup> Inicialmente, el polytetrafluoroetileno expandido era el material de elección, pero numerosos estudios demostraron que favorecía el desarrollo de infecciones en las membranas cuando las mismas se exponían al medio bucal.<sup>2,3</sup> Adicionalmente, la utilización de dichas membranas implica un discomfort así como un costo adicional al paciente debido a que deben ser extraídas quirúrgicamente. Por estos motivos se comenzó a utilizar materiales reabsorbibles como el colágeno, que además posee escaso efecto inflamatorio sobre los tejidos.<sup>7-10,12</sup> El tiempo de reabsorción de las membranas de colágeno varía según el material utilizado (Cuadro 1).

En el presente trabajo, en un paciente de sexo masculino de 30 años, con dolor y radio-lucidez apical de las piezas 1.1/1.2, se confeccionó un protocolo que incluye una cirugía apical más el agregado de la colocación de una membrana reabsorbible de colágeno interpuesta entre el colgajo de espesor total y el tejido óseo.

En el caso clínico descrito a continuación se reporta la recuperación ósea periapical de un paciente a los 12, 24 y 36 meses posteriores a cirugía apical en la que se utilizó una membrana de colágeno reabsorbible BioMend Extend (Zimmer, USA). La membrana de colágeno reabsorbible colocada luego de la degranulación fue utilizada con el objetivo de evitar la invaginación del tejido conectivo y así lograr una óptima recuperación del tejido óseo perirradicular tal como se ha observado en otro tipo de cirugías dento-maxilofaciales.<sup>3</sup>

Cuadro 1: Tiempo de reabsorción para barreras de colágeno*.	
Nombre comercial	Tiempo de reabsorción en meses
BioMend resorbs	2 meses
BioMend extend	4.5 meses
Bio-Gide	3 a 4 meses
Ossix	6 meses
Resolut	4 a 6 meses
Neomen	6 a 9 meses

\*Información de Dentistry Today <http://www.dentistrytoday.com>

## CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino, 30 años de edad, sin contraindicaciones médicas para la terapéutica endodóntica. A la evaluación clínica se observó caries penetrante en la pieza 1.1 con sensibilidad a la palpación apical. Radiográficamente se pudo observar una radiolucidez a nivel apical de las piezas 1.1 / 1.2 (Fig. 2).

La primer parte del plan de tratamiento fue realizar la terapéutica endodóntica. Los conductos fueron instrumentados utilizando la técnica de fuerzas balanceadas hasta una preparación apical calibre 50#. Durante la preparación entre limas se irrigó con hipoclorito de sodio al 2,5%. Los conductos fueron obturados con cemento de grossman y conos de gutta-percha utilizando la técnica de condensación lateral.<sup>11</sup> Seis meses después del tratamiento endodóntico el paciente manifiesta la persistencia de dolor e inflamación en las piezas tratadas, confirmadas por la persistencia de una imagen radio-lúcida apical que involucra los ápices de las piezas mencionadas. En consecuencia, se decide efectuar una cirugía apical. Se realizó una incisión intracrevicular con una descarga en distal de la pieza 1.3. Se legró el colgajo mucoperiós-tico y se observó ausencia de la tabla ósea vestibular (Fig. 3A). Se procedió al debridamiento del tejido inflamatorio acompañado de irrigación con solución fisiológica estéril (Figs. 3B, C y D) y al curetaje de las raíces de las piezas dentarias (Fig. 3E) previa colocación de tetraciclina en polvo durante 2 minutos (Fig. 3F). Luego se colocó una membrana de colágeno reabsorbible sobre el defecto óseo de manera que todos los bordes de la misma excedan 3 mm sobre el contorno de la ventana quirúrgica (Fig. 3G), y se re-posicionó el colgajo con sumo cuidado de manera tal de no desplazar la membrana del lugar deseado (Fig. 3H). Se realizó la sutura con hilo de nylon (4-0) teniendo la precaución de que el colgajo no quede con demasiada tensión para evitar decúbitos (Fig. 3I).

Se prescribió por 7 días posteriores a la cirugía antibiótico (amoxicilina 500 mg + ac. Clavulánico, oral), analgésico (ketorolac 10 mg, sublingual), glucocorticoide (fosfato sodico de dexametasona 2 ml, inyectable) y digluconato de clorhexidine al 0,12% en forma tópica.

Se procedió al control clínico y radiográfico del paciente durante 36 meses. Tres meses después de la cirugía no se evidenciaron síntomas de dolor o inflamación o discomfort. A los doce meses se observó un neto mejoramiento de la imagen radiográfica (Fig. 4A), a los 24 meses se observó pérdida absoluta de sintomatología clínica y una organización ósea prácticamente normal en la imagen radiográfica, sin cicatrización fibrosa (Fig. 4B) que se mantuvo a los 36,

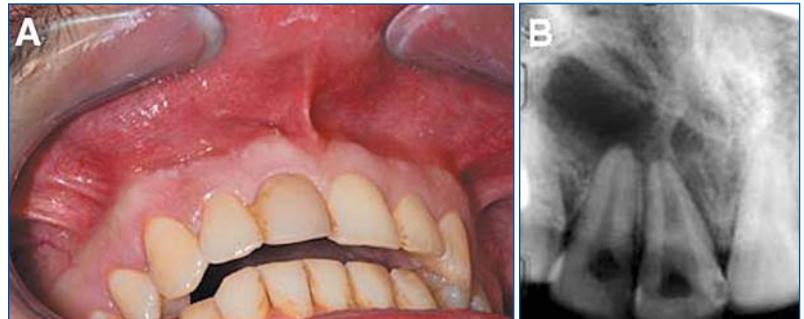


Fig. 2. Visión panorámica durante evaluación clínica (A). La radiografía muestra radio-lucidez alrededor de los ápices de las piezas 1.1 y 1.2 (B).

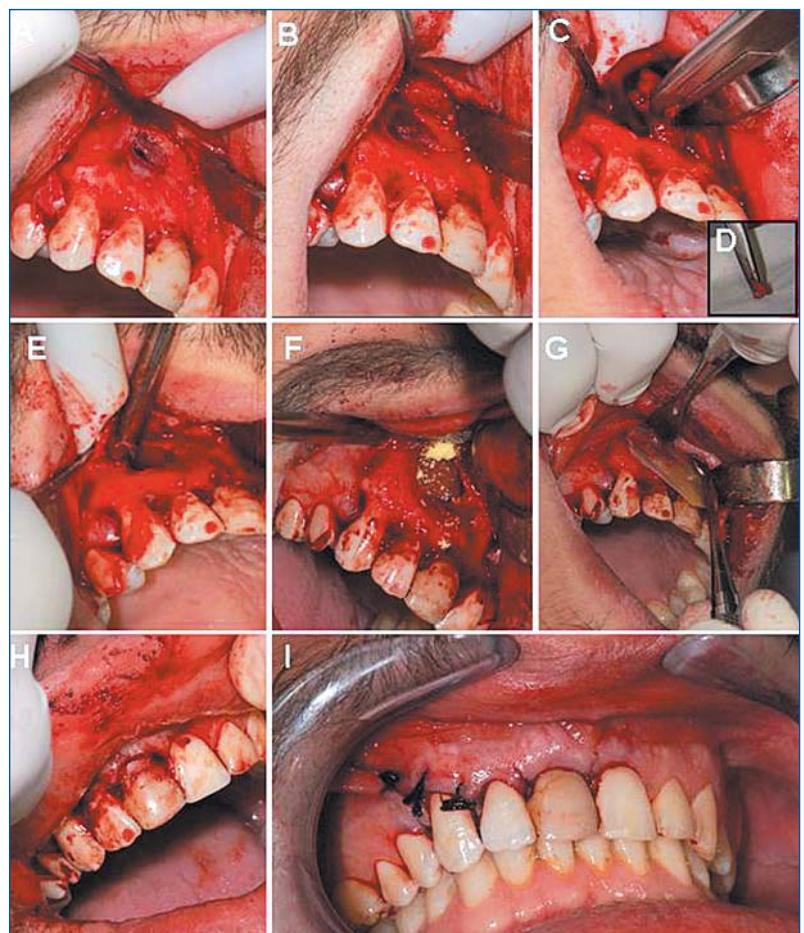
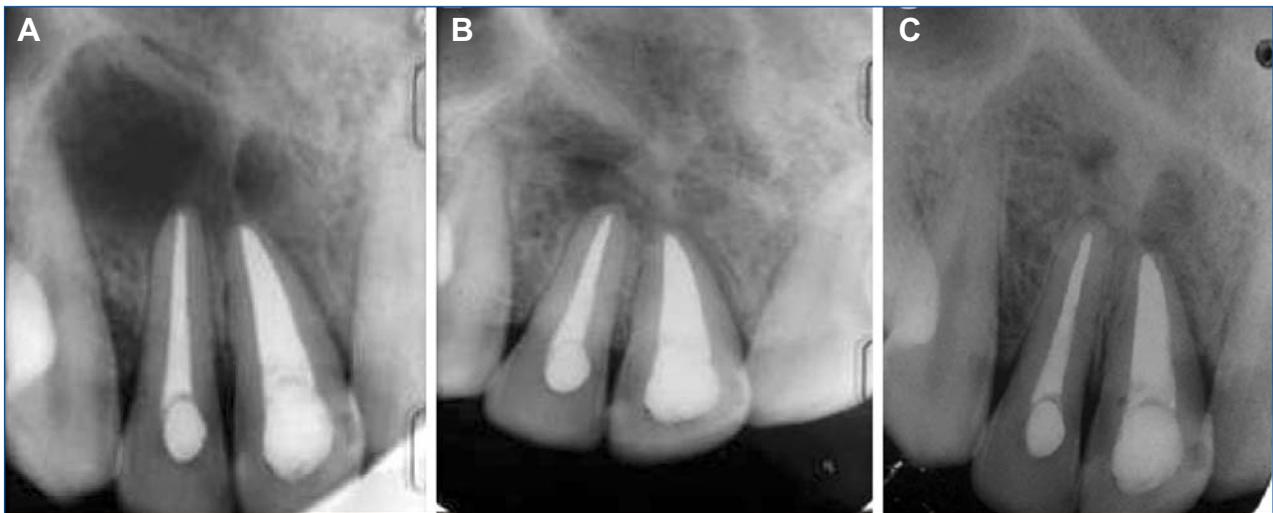


Fig. 3. A. Se evidencia patología periapical al levantar el colgajo. B y C. Debridamiento del tejido inflamatorio. D. Granuloma apical. E. Curetaje óseo. F. Colocación de tetraciclina en polvo. G. Colocación de membrana de colágeno reabsorbible. H. Re-posicionamiento del colgajo (H). Sutura del colgajo.



**Fig. 4.** Radiografía de 12 meses post cirugía apical que denota la incipiente recuperación ósea (A), de 24 meses post cirugía donde la organización ósea es prácticamente normal (B) y de 36 meses post cirugía en la cual no se observan evidencias de imágenes radio-lúcidas (C).

donde adicionalmente se observó una mayor compactación ósea sin evidencias de imágenes radiolúcidas compatibles con membrana quística (Fig. 4C).

## DISCUSIÓN

A partir del análisis del caso clínico aquí presentado, conjuntamente con otros casos similares en los que utilizamos membranas reabsorbibles de colágeno sobre el defecto óseo generado durante la intervención quirúrgica, hemos podido observar una disminución de la tasa de fracaso de la cirugía apical, así como una mayor rapidez en la conformación de una arquitectura similar a la normal, mediante la valoración clínica y radiográfica. Consideramos que este logro no solo debe ser atribuido a la adecuada técnica quirúrgica, sino también al empleo simultáneo de la membrana de colágeno, que ejerce la función de barrera biológica entre el tejido óseo y el mucoso durante el tiempo crítico para la reparación ósea que va desde las 12 semanas hasta los seis meses donde la reabsorción de la membrana alcanza su totalidad. Al eliminar todo el tejido inflamatorio y con la colocación de una membrana reabsorbible, no solo se evita la invaginación del tejido conectivo dentro de la ventana quirúrgica sino que se aumenta la probabilidad de que el tejido óseo se repare de manera correcta, volviendo a formarse una arquitectura muy similar a la originaria. Queda pendiente el abordaje de nuevas líneas de investigación que contemplen la utilización de otros tipos de membranas o biomateriales.

Por consiguiente la indicación de colocación de membranas reabsorbibles en la cirugía apical, en aquellos casos donde la técnica endodóntica no resultare, constituye un recurso efectivo que contribuye a incrementar las posibilidades de éxito de esta técnica, y por ende en la preservación de las piezas dentarias propias de los pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Eriksen H. Endodontology – Epidemiologic considerations. *Endod Dent Traumatol* 1991;7:189-195.
2. Gagliani MM, Gorni FG, Strohmenger L. Periapical resurgery versus periapical surgery: a 5-year longitudinal comparison. *Int Endod J*. 2005;38:320-327.
3. Hardwick R, Hayes BK, Flynn C. Devices for dentoalveolar regeneration: An up-to-date literature review. *J Periodontol* 1995;66:495-505.
4. Kvist T, Reit C. The perceived benefit of endodontic retreatment. *Int Endod J*. 2002;35:359-365.
5. Machtei EE. The effect of membrane exposure on the outcome of regenerative procedures in humans: A meta-analysis. *J Periodontol*. 2001;72:512-516.
6. Martí-Bowen E, Peñarrocha-Diago M, García-Mira B. Periapical surgery using the ultrasound technique and silver amalgam retrograde filling. A study of 71 teeth with 100 canals. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2005;10 Suppl 1: E67-73.
7. Miller N, Penaud J, Foliguet B, Membre H, Ambrosini P, Plombus M. Resorption rates of 2 commercially available bioresorbable membranes. A histomorphometric study in rabbit model. *J Clin Periodontol* 1996;23:1051-1059.
8. Owens KW, Yukna Ra. Collagen membrane resorption in dogs: A comparative Study. *Implants Dent*. 2001;10:49-56.
9. Schenk RK, Buser D, Hardwick WR, Dahlin C. Healing pattern of bone regeneration in membrane-protected defects: A histologic study in the canine mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1994;9:13-29.
10. Simion M, Baldoni M, Rossi P, Zaffe D. A comparative study of the effectiveness of ePTFE membranes with and without early exposure during the healing period. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1994;14:167-180.
11. Tortini D, Grassi M, Re Cecconi D, Colombo M, Gagliani M. Warm gutta-percha obturation technique: a critical review. *Minerva Stomatol*. 2011;60:35-50.
12. Uchin RA. Use of a bioresorbable guided tissue membrane as an adjunct to bony regeneration in cases requiring endodontic surgical intervention. *J Endod* 1996;22:94-6.

## Dirección de correspondencia

Marcelo T. de Alvear 2142  
(1122), Buenos Aires, Argentina  
e-mail:<sup>3</sup> prodriiguez@odon.uba.ar