

RESUMENES TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

- Influencia de una base intermedia en el sellado de perforaciones del piso cameral
- Proyecto de Investigación: Sociedad Mendocina de Endodoncia. Círculo Odontológico de Mendoza. Capital. Mendoza. Argentina
- Liberación de Calcio de un sellador endodóntico experimental a base de trióxido mineral comparativamente con el MTA Angelus
- Modificaciones de un sellador endodóntico experimental de trióxido mineral agregado en un medio oral simulado
- Proyecto de investigación: Nicolás Paduli – Alejandro Leonhardt. Santafe - Argentina
- Vacuación de la pulpa dental humana: modificaciones histológicas durante su diferenciación, maduración y envejecimiento.
- Evaluación de la conometría con el método radiográfico y radiovisiográfico
- Estudio comparativo de la frecuencia de obturación de conductos laterales en el tratamiento primario y en el retratamiento, empleando las técnicas de cono único .06 y Thermafil
- Evaluación de la prevalencia de fractura o deformación de dos tipos de instrumentos de níquel titanio rotatorio
- Estudio in vivo en la determinación de la longitud de trabajo con la utilización del Localizador Apical Electrónico Neosono
- Criterios para la elección del espaciador en la técnica de condensación lateral
- Estudio Microbiológico de Postes Preformados antes de ser Cementados en el Conducto Radicular
- Análisis de los Hábitos de Medicación Antibiótica por parte de Odontólogos Generales ante Diferentes Patologías Pulpaes
- Evaluación de cuatro localizadores electrónicos del foramen apical en dientes con fracturas radiculares simuladas
- Estudio del sellado apical en Primeros Molares Inferiores de distintos grupos etarios
- Biocompatibilidad en tejido subcutáneo de rata de un nuevo compuesto de trióxido mineral: CPM
- Metodología de evaluación de los procedimientos endodónticos
- Evaluación de la homogeneidad y adaptación de tres técnicas de obturación endodóntica a los tercios coronario y medio
- Estudio comparativo de la calidad de obturación en segundos molares inferiores
- Evaluación in vitro del detrito impulsado a través del foramen como posible causante de la respuesta clínica posendodóntica
- Incidencia del dolor entre sesiones asociado al tratamiento endodóntico. Estudio Piloto
- Histopatología de los traumatismos dentarios
- Influencia de la edad sobre la morfometría de Conductos Mesiales de Primeros Molares Inferiores
- Evaluación de la adaptación de la masa de obturación apical a la pared del conducto radicular in vitro con tres selladores de distinta base química

- Análisis comparativo de tres propuestas para seleccionar conos accesorios en la obturación endodóntica
- Reacción del tejido conectivo de ratas a implantes de tubos de silicona obturados con un sellador a base de resina ADSEAL (Meta)
- Respuesta del tejido periapical de ratas al endo-cpm sealer
- Incidencia de la restauración post-endodóntica como factor de preservación dentaria
- Evaluación de la influencia de la anatomía del conducto radicular y del protocolo adhesivo en los valores de retención del poste preformado.
- Estudio preliminar de la reacción del tejido conectivo de rata frente a dos preparados experimentales de cemento portland, al hidróxido de calcio y al mta
- Estudio del pH y presencia metales pesados de un trióxido mineral
- Respuesta del tejido conectivo de ratas al endo-cpm sealer

Influencia de una base intermedia en el sellado de perforaciones del piso cameral

S. Ulfohn *, O. Gani.

Cátedra A de Endodoncia. Fac. de Odontología. U. N. de Córdoba. Argentina.

Nos propusimos como objetivo evaluar comparativamente la capacidad selladora inmediata y a distancia de MTA, Cemento Pórtland y amalgama de plata libre de zinc, previa colocación o no de una base intermedia de hidróxido de calcio, cuando son empleados como obturación de perforaciones del piso cameral. Se utilizaron 132 molares inferiores recientemente extraídos, de los cuales 12 se destinaron para pruebas testigo y los restantes para conformar doce subgrupos (I A1, I A2, I B1, I B2, II A1, II A2, II B1, II B2, III A1, III A2, III B1 y III B2) de 10 piezas cada uno. A todos los molares se les seccionaron las raíces, y luego de sellarlos por su parte externa mediante una doble capa aislante de cianoacrilato y esmalte para uñas, se les realizó el acceso endodóntico y una perforación en el centro del piso cameral para ser obturada de la siguiente manera: Grupos I A con MTA, Grupos I B con MTA previa colocación de una base intermedia de hidróxido de calcio, Grupos II A con Cemento Pórtland, Grupos II B con Cemento Pórtland previa colocación de una base intermedia de hidróxido de calcio, Grupos III A con amalgama y Grupos III B con amalgama previa colocación de una base intermedia de hidróxido de calcio. Los Subgrupos I A1, I B1, II A1, II B1, III A1 y III B1 se destinaron para un estudio que llamamos inmediato (30 días) y los I A2, I B2, II A2, II B2, III A2 y III B2 para un estudio mediato (120 días). Con el fin de comprobar la capacidad selladora de los materiales citados, se empleó un modelo experimental que permite determinar la capacidad selladora que tienen dichas obturaciones ante un inóculo bacteriano constituido por cepas de *Proteus mirabilis* y *Streptococcus salivarius*. El análisis estadístico mostró que en el estudio inmediato, las diferencias fueron significativas entre los Subgrupos I A1 y II A1 ($p=0.010$) y I A1 y III A1 ($p=0.043$), no así entre los Subgrupos II A1 y III A1 ($p>0.05$). Por el contrario, en el estudio mediato, a pesar de que el MTA mantuvo su prevalencia, las diferencias carecieron de significación ($p>0.05$) entre los tres subgrupos. Por otra parte, no existieron diferencias estadísticamente significativas al colocar o no la base intermedia de hidróxido de calcio, tanto en el estudio inmediato como en el mediato ($p>0.05$). Se concluye que la base intermedia de hidróxido de calcio no influyó en la capacidad de sellado de los materiales investigados y que el MTA demostró poseer mejor comportamiento en la obturación de perforaciones del piso cameral que el Cemento Pórtland y la amalgama, sobre todo en la evaluación inmediata, ya que en la mediata los tres selladores mostraron cierta similitud en los resultados.

Bibliografía

1. ALHADAINY HA, ABDALLA AI (1998): Artificial floor technique used for the repair of furcation perforations: a microleakage study. J Endod 24: 33-5.
2. DANESH G, DAMMASCHKE T, GERTH HU, ZANDBIGLARI T, SCHÄFER E (2006): A comparative study of selected properties of ProRoot mineral trioxide aggregate and two Portland cements. Int Endod J 39: 213-19.
3. DE-DEUS G, PETRUCCELLI V, GURGEL-FILHO E, COUTINHO-FILHO T (2006): MTA versus Portland cement as repair material for furcal perforations: a laboratory study using a polymicrobial leakage model. Int Endod J 39: 293-98.
4. EL DEEB ME, EL DEEB M, TABIBI A, JENSEN JR (1982): An evaluation of the use of amalgam, Cavit and calcium hydroxide in the repair of furcation perforations. J Endod 8: 459-66.
5. JANTARAT J, DASHPER SG, MESSER HH (1999): Effect of matrix placement on furcation perforation repair. J Endod 25: 192-96.
6. NAKATA TT, BAE KS, BAUMGARTNER JC (1998): Perforation repair comparing mineral trioxide aggregate and amalgam using an anaerobic bacterial leakage model. J Endod 24: 184-86.
7. PITT FORD TR, TORABINEJAD M, MC KENDRY DJ, HONG CU, KARIYAWASAM SP (1995): Use of mineral trioxide aggregate for repair of furcal perforations. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 79: 756-63.

Proyecto de Investigación

Autores: Nora Bustos, Nancy Marchesi, Marcelo Moyano, Rodrigo Martinez, Adrián Labanti*, María Ana Muñoz*.

Sociedad Mendocina de Endodoncia. Círculo Odontológico de Mendoza. Capital. Mendoza. Argentina

Protocolo de Investigación. Resumen

Formulación del problema

La obturación tridimensional, permanente y compacta del conducto radicular debidamente conformado y preparado, es el objetivo principal del tratamiento endodóntico. Esto evita la microfiltración y el paso de microorganismos, facilitando el proceso de cicatrización de los tejidos periapicales.

La necesidad de alcanzar estos objetivos en la práctica diaria, nos conduce al análisis de nuevas técnicas.

Por tal motivo, en este trabajo se intentará comparar la Técnica de condensación por onda continua (System B) y la Técnica Híbrida, evaluando el grado de filtración apical en cada una de ellas.

Hipótesis

H₁: La Técnica de condensación por onda continua (System B) refiere menor filtración apical que la Técnica Híbrida.

H₂: No existen diferencias significativas en cuanto a la filtración apical observada en la Técnica de condensación por onda continua (System B) y la Técnica Híbrida.

Título posible

Filtración apical: Técnica Híbrida vs. System B

Introducción teórica bibliográfica

Objetivo del trabajo:

El objetivo del trabajo es comparar la obturación del conducto radicular de premolares inferiores, mediante la utilización de dos técnicas de obturación y determinar cual de ellas sufre menor filtración apical.

Plan de trabajo

Se seleccionarán 45 premolares inferiores unirradiculares humanos con ápice completamente formado que serán instrumentados de forma manual hasta una lima apical tipo K número 35. Los elementos dentarios serán divididos en forma aleatoria en dos grupos (A y B), de 20 dientes cada uno y un grupo control constituido por 5 dientes.

El grupo A será obturado mediante la Técnica Híbrida, y el grupo B con System B. Posteriormente, los elementos dentarios se pintarán con dos capas de esmalte de uñas, dejando libre los últimos 5 mm de raíz. Luego se expondrán a un agente colorante (azul de metileno al 2%), para evaluar la filtración apical mediante cortes longitudinales de las piezas en estudio.

Bibliografía

- Artaza, L (1999): **Evaluación del sellado apical obtenido por tres técnicas de obturación endodóntica con gutapercha termoplastizada.** Rev. Asoc. Odontol. Argent. Vol 87. N°1.
- Frajlich, S; Golberg, F; Manfré, S; Dreyer, C. (1999): **Estudio simultáneo de la capacidad de sellado apical y coronario de la obturación endodóntica.** Rev. Asoc. Odontol. Argent. Vol 87. N°6.
- Golberg, F; Manzur, E; Mignanelli, M. (2001): **Estudio comparativo entre diferentes técnicas para la obturación de reabsorciones internas creadas artificialmente.** Rev. Asoc. Odontol. Argent. Vol 89. N°2.
- Hilú, R; Scavo, R; Pena, S. (2004): **Cementos AH26 y AH plus: un estudio in vitro de filtración apical.** Rev. Asoc. Odontol. Argent. Vol 92. N°3.
- Leonhardt, A; Paduli, N; Kurgansky, I. (2005): **Filtración coronaria: técnica de obturación termomecánica vs. compactación lateral.** Rev. Asoc. Odontol. Argent. Vol 93. N°4.
- Ponce, A; Izquierdo, J; Sandoval, F; De los Reyes, J. (2005): **Estudio comparativo de filtración apical entre la técnica de compactación lateral en frío y técnica de obturación con System B.** Rev. Odontol. Mex. Vol 9. N°2.
- Roig Cayón, M; Basilio, J. (1999): **Obturación con System B.** Rev. Operatoria dental y endodoncia. Vol 3. N°1. p.4
- Silva-Herzog, D; Barzuna, M; Oliva, R; Ramos, J. (1994): **Evaluación de diferentes técnicas de obturación en endodoncia.** Rev. Endo. Vol 12. N°3.

Liberación de Calcio de un sellador endodóntico experimental a base de trióxido mineral comparativamente con el MTA Angelus

Alejandro Leonhardt* Nicolas Ruben Paduli
Santa Fe (Capital)

Objetivo:

Evaluar en un medio acuoso, la liberación de Calcio de un sellador endodóntico experimental, a base de polvo del MTA Angelus mezclado con una resina polivinílica comparativamente con el MTA Angelus.

Materiales y Método

5 discos del sellador endodóntico experimental, elaborados con polvo del MTA Angelus (Angelus, Brasil), lote 1595, con una resina polivinílica de base acuosa compuesta con alcoholes polivinílicos de distintas densidades (ERKOL S.A. España) como vehículo, mezclados por un mismo operador, en vidrios esterilizados, a 20 grado de temperatura, en 50% humedad, fueron fabricados utilizando secciones esterilizadas de un caño de PVC de 12 mm de diámetro interno y 4 mm de espesor constituyendo el grupo A.

Otros 5 discos de MTA Ángelus (Angelus, Brasil), lote 1595, fueron mezclados según indicación del fabricante, en una relación de 3:1 con agua destilada estéril, en las mismas condiciones ambientales y por el mismo operador, conformando el grupo B.

Todas las muestras fueron manejadas asépticamente y suspendidas individualmente en recipientes estériles conteniendo 35 cm cúbicos de agua destilada desionizada (Lafaro SA, Argentina) lote 6572, e incubadas a 37 grados centígrados durante 24 hs. Como control negativo se utilizó dos anillos vacíos sumergidos en agua destilada estéril.

Pasado ese lapso de tiempo el remanente líquido fue estudiado por espectometría de absorción atómica y generación de hidruros para determinar la concentración de Ca.

Resultados

	Material Ensayado	Liberación de calcio al medio Gramos/litro
	Sellador experimental, espécimen 1	0,77 g/l

Torabinejad, M.; Pitt-Ford, T. R.; Mc Kendry, D. J., Abedi H. R.; Miller, D. A.; Kariyawasam, S. P. (1997). Histologic assessment of mineral trioxide aggregate as a root end filling in monkeys. *J Endod.* 23: 225-228.

Kariyawasam, S. P.(1996). Using mineral trioxide aggregate as a pulp-capping material. *J Am Dent Assoc.* 127: 1491-1494.

Abedi H. R.; Ingle, J. I. (1995). Mineral trioxide aggregate: A review of a new cement. *J Calif Dent Assoc.* 23(1): 36-39.

Lee, S.J.; Mosef, M.; Torabinejad, M. (1993). Sealing ability of a mineral trioxide aggregate for repair of lateral root perforations. *J. Endod.* 19: 541-544.

Torabinejad M, Watson TF, Pitt Ford TR.(1993) Sealing ability of a mineral trioxide aggregate when used as a root end filling material. *J Endod* ; 19: 591-5.

Holland R, Souza V, Nery MJ, Filho JAO, Bernabé PFE, Dazan E. (1999) Reaction of rat connective tissue to implanted dentin tubes filled with mineral trioxide aggregate or calcium hydroxide. *J Endod* 25:161- 6

Torabinejad M, Hong CU, Lee SJ, Monsef M, Pitt Ford TR.(1995). Investigation of mineral trioxide aggregate for root end filling in dogs. *J Endod*;21:603-8.

Fridland M, Rosado R. (2003). Mineral trioxide aggregate (MTA) solubility and porosity with different water-to-powder ratios. *J Endod*;29:814-7.

Holland R, Souza V, Nery MJ, Otoboni Filho JA, Bernabé PFE, Dezan E. (1999) Reaction of rat connective tissue to implanted dentin tubes filled with mineral trioxide aggregate or calcium hydroxide. *J Endod*; 25: 161-66.

Sarkar, N K.; Caicedo, R; Ritwik, P; Moiseyeva, R; Kawashima, I. (2005) Physicochemical Basis of the Biologic Properties of Mineral Trioxide Aggregate. *J Endod* 31: 97-100

Sabesinsky Felperin M. (1973) Proyecto de hormigones de cemento Portland con agregados normales, 1st edn. Buenos Aires, Argentina: Ed. Nigar,; 66-69.

Modificaciones de un sellador endodóntico experimental de trióxido mineral agregado en un medio oral simulado

Alejandro Leonhard / Nicolás Paduli
(Santa Fe – Argentina)

En el presente estudio se analizaron cambios estructurales y químicos en la masa del sellador endodóntico experimental a base de trióxido mineral agregado en contacto con un medio tisular simulado.

Material y Método

6 discos de 20 mm. de diámetro interno con 5 mm. de espesor del sellador endodóntico experimental a base de trióxido mineral agregado (compuesto por polvo de un cemento portland gris tratado en el CERIDE, composición química cuadro 1) mezclados con una resina polivinílica de base acuosa, elaborada con alcoholes polivinílicos de distintas densidades (ERKOL S.A. España), se fabricaron utilizando como molde, secciones esterilizadas de un tubo de pvc.

Pasadas la 4 horas de la mezcla, una vez constatado su fraguado 4 de los 6 discos fueron sumergidos individualmente en recipientes estériles con 50 ml de líquido tisular sintético estéril, con un pH 7.2 Los 2 discos restantes fueron utilizados como grupo control mantenidos a 100 % de humedad en placas de petri esterilizadas.

Posteriormente los recipientes y las placas de petri con sus respectivos discos fueron colocados en una estufa a 37° C durante 60 días.

Pasado este lapso, las muestras fueron removidas de los recipientes y cada disco de cada grupo fue seccionado en la línea media con un escoplo y martillo, para analizar visualmente la estructura del material.

A fin de determinar posibles cambios químicos en la masa del material, porciones de las muestras de cada grupo se examinaron con un Microscopio Electrónico de Barrido marca JEOL, modelo JSM-35C, equipado con sistema dispersivo en energía, marca EDAX, que permite realizar análisis químico elemental por rayos X.

Resultados

Macroscópicamente, en las muestras sumergidas en solución tisular sintética, se encontraron depósitos de cristales color blanquecino, adheridas firmemente a la superficie del material, resistente a la remoción, en todos los especímenes. En la masa interna del material expuesta por la fractura, se evidenciaron dentro de los poros, depósitos también blanquecinos con similares características a las encontradas en la superficie.

En los grupos controles no se evidenció precipitaciones adheridas a la masa del material.

Al análisis por Edax, de los depósitos cristalinos en el grupo experimental y de la superficie del material del grupo control, evidenciaron los siguientes resultados.

Muestra	Si (silicio)	P (fósforo)	Ca (calcio)	Bi (bismuto)
Disco 1		32	68	
Disco 2		38	62	
Disco 3		35	65	
Disco 4		29	71	
Control 1	20		54	26
Control 2	23		56	21

Conclusión

A la luz de los resultados obtenidos, podemos afirmar que el sellador endodóntico experimental a base de trióxido mineral agregado, materializó cambios en su superficie interna y externa con precipitaciones de fosfato de calcio, demostrando un intercambio osmótico con la solución tisular sintética.

Bibliografía

Kohen Sergio, Zmener Osvaldo. (2001). MTA: sus posibilidades de uso en Endodoncia y Odontología Integral. Rev Asoc. Odont. Argent.. Vol. 89. Nº 4, 422-423.

Lee, S.J.; Mosef, M.; Torabinejad, M. (1993). Sealing ability of a mineral trioxide aggregate for repair of lateral root perforations. J. Endod. 19: 541-544.

Pitt-Ford, T. R.; Torabinejad, M.; Mc Kendry, D. J.; Hong, C. U.; Kariyawasam, S. P. (1995). Use of mineral trioxide aggregate for repair of furcal perforations. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 79: 756-763.

Torabinejad, M.; Pitt-Ford, T. R.; Mc Kendry, D. J., Abedi H. R.; Miller, D. A.; Kariyawasam, S. P. (1997). Histologic assessment of mineral trioxide aggregate as a root end filling in monkeys. J Endod. 23: 225-228.

Kariyawasam, S. P.(1996). Using mineral trioxide aggregate as a pulp-capping material. J Am Dent Assoc. 127: 1491-1494.

Abedi H. R.; Ingle, J. I. (1995). Mineral trioxide aggregate: A review of a new cement. J Calif Dent Assoc. 23(1): 36-39.

Torabinejad M, Watson TF, Pitt Ford TR.(1993) Sealing ability of a mineral trioxide aggregate when used as a root end filling material. J Endod ; 19: 591-5.

Torabinejad M.et al. (1995) Antibacterial effects of some root end fillings materials. J. Endod 21:403-6.

Torabinejad M, Hong C. U., McDonald F. and Pitt Ford T. R.(1995). Physical and chemical properties of a new root-end filling material. J Endod ; 21:349-53.

Holland R, Souza V, Nery MJ, Filho JAO, Bernabé PFE, Dazan E. (1999) Reaction of rat connective tissue to implanted dentin tubes filled with mineral trioxide aggregate or calcium hydroxide. J Endod 25:161- 6

Sarkar, N K.; Caicedo, R; Ritwik, P; Moiseyeva, R; Kawashima, I. (2005) Physicochemical Basis of the Biologic Properties of Mineral Trioxide Aggregate. J Endod 31: 97-100

Bernabé, P.F.E.; Holland, R. (2003). MTA e Cimento Portland: Consideracoes sobre as propriedades físicas, químicas e biológicas. In: Cardoso, R.J.A. & Machado, M.E.L. Odontología Arte e Conhecimento. Vol. 1 Capítulo 11: pags. 225-264. Ed. Artes- Médicas LTDA. San Paulo.

Fridland M, Rosado R. (2003) Mineral trioxide aggregate (MTA) solubility and porosity with different water-to-powder ratios. J Endod 29:814-7.

Proyecto de investigación

Nicolás Paduli – Alejandro Leonhardt
Santafe - Argentina

Problema

Determinar la validez o no, de un sellador experimental a base trióxido mineral agregado con una resina polivinílica de base acuosa como vehículo.

Hipótesis.

El trióxido mineral agregado es un material con excelentes propiedades biológicas demostrando una adecuada capacidad selladora. Según Sarkar y col.¹¹ el principal ion liberado por el MTA en una solución tisular sintética es el calcio. Porque es moderadamente soluble, se combina con los iones fosfatos de la solución guiando a la precipitación de hidroxiapatita. Esta reacción es bien conocida en los procesos biológicos de calcificación y favorecida por un ph de 7. Por la naturaleza porosa del MTA, es concebible que esta precipitación continúe internamente dentro de los poros y canalículos del MTAⁱ y así guíe a un cambio en la composición química del mismo en adyacencia a la solución. Concluyen que el MTA no es un material inerte en un medio oral simulado, sino bioactivo. Los autores referidos estiman que la capacidad de sellado, biocompatibilidad y actividad dentinogénica se deben a las reacciones físico químicas detalladas.

La utilización de una emulsión acuosa de alcoholes polivinílicos de diferentes densidades en reemplazo del agua destilada estéril en la mezcla de MTA, le confirió propiedades físicas para ser utilizado como un sellador endodóntico. Este sellador debería presentar adecuada adaptación a las paredes dentinarias y cambios estructurales en contacto con un medio tisular.

Objetivo

El objetivo de este estudio fue analizar al MEB, la adaptación dentinaria y al cono de gutapercha, y microestructura de un sellador endodóntico experimental a base de trióxido mineral agregado en un medio tisular simulado.

Material y método

Las piezas dentarias utilizadas en la experiencia recibieron el siguiente tratamiento

Se seleccionaron 10 dientes unirradiculares, caninos superiores e inferiores y premolares inferiores recientemente extraídos y conservados en suero fisiológico hasta su uso.

Se tomaron radiografías de cada diente con el fin de evaluar su anatomía interna. Se eliminó la corona de cada pieza dentaria y se realizaron las aperturas correspondientes a cada caso con alta velocidad bajo refrigeración acuosa.

Los accesos a los conductos radiculares se prepararon con fresas de Gates Glidden (Maillefer, Suiza) N° 4, N° 3, N° 2 y N° 1.

Para determinar la longitud de trabajo se utilizó una lima tipo K # 15 introduciéndola dentro del conducto hasta hacerse visible por el foramen apical, a esta medida se le restó 1 mm.

Los conductos radiculares fueron instrumentados con limas tipo K (Maillefer, Suiza) hasta el calibre 35, irrigando a cada cambio de instrumento con 2 cc. de hipoclorito de sodio al 5%, manteniendo la permeabilidad apical con una lima tipo K #15. Cada conducto se secó con un cono de papel absorbente.

Se utilizó la técnica de cono único, empleando MTA Angelus mezclado con la resina experimental polivinílica en una relación de 3 a 1 partes respectivamente.

Las cavidades de acceso radicular de las 10 piezas dentarias se obturaron con Provis (Favodent. Alemania) y fueron sumergidas en fluido tisular sintético (FTS) a 37°C, simulando las condiciones in vivo, por un período de 30 días.

Se obtuvieron radiografías postoperatorias de todos los especímenes, para verificar la correcta homogeneidad de la obturación.

Pasado este lapso se removieron los especímenes del fluido tisular sintético. Con un disco de diamante, con refrigeración, se hicieron ranuras en la cara vestibular y lingual o palatina a nivel de la línea media, seccionándolas con escoplo y martillo en forma longitudinal. Siete muestras se adhirieron con pintura de plata sobre porta-muestras metálicos. Los preparados se recubrieron posteriormente con oro depositado por sputtering empleando un evaporador marca VEECO, modelo VE-300 operado en atmósfera de Argón. Otras siete muestras se adhirieron con cinta doble faz de grafito sobre porta-muestras del mismo material y posteriormente se recubrió con grafito mediante spray.

Los especímenes se examinaron con un Microscopio Electrónico de Barrido marca JEOL, modelo JSM-35C, equipado con sistema dispersivo en energía, marca EDAX, que permite realizar análisis químico elemental por rayos X detectando sólo aquellos elementos cuyo número atómico esté comprendido entre 11 (sodio) y 92 (uranio) inclusive. Esta técnica, conocida como Microanálisis de Rayos X por Sonda de Electrones (EPMA) permite detectar sólo aquellos elementos cuyo número atómico esté comprendido entre 11 (sodio) y 92 (uranio) inclusive.

El análisis químico elemental cualitativo se llevó a cabo tratando el espectro de rayos X con el software del sistema EDAX. Los resultados semicuantitativos se obtuvieron usando el método cuantitativo teórico denominado SEMIQ. Los espectros de rayos X se adquirieron con una tensión de aceleración de 20 kV. La metodología analítica empleada considera como el cien por cien al total de elementos presentes detectados. La distribución porcentual se expresa sobre la base de esta consideración.

La observación se realizó bajo el modo de imágenes de electrones secundarios utilizando una tensión de aceleración de 20 kV. La adquisición de las imágenes fue realizada en forma digital empleando el sistema SemAfore

ⁱ Fridland M, Rosado R. (2003) Mineral trioxide aggregate (MTA) solubility and porosity with different water-to-powder ratios. J Endod 29:814-7.

Vacularización de la pulpa dental humana: modificaciones histológicas durante su diferenciación, maduración y envejecimiento.

PROYECTO DE TESIS DOCTORAL
OD. CLAUDIO FRANCISCO BOIERO
DIRECTOR: PROF. DR. OMAR A. GANI
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA - FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Introducción

El sistema microvascular está constituido por arteriolas, capilares y vénulas y tiene como función realizar en los tejidos el intercambio de oxígeno, dióxido de carbono, agua, sales, nutrientes, metabolitos, etc., actividad que se cumple sobre toda la zona de dominio capilar (21).

Respecto al tejido pulpar específicamente, diversos estudios realizados en humanos (1,2) y en animales (7-18), se han referido a su arquitectura vascular en los cuales se describen distintos aspectos de la microcirculación sanguínea.

La sangre llega a la cavidad pulpar mediante arteriolas que ingresan por el foramen apical o por foraminas accesorias en compañía del paquete de nervios (1, 21).

La continua formación de dentina secundaria a lo largo de la vida, reduce gradualmente el tamaño de la cámara pulpar y de los conductos radiculares.

Además, ciertos cambios regresivos que se producen en la pulpa parecieran estar relacionados con el proceso de envejecimiento.

Con la edad se produce una reducción gradual de la celularidad, el número de nervios y vasos sanguíneos (4, 10, 15, 16, 22). También se reportaron cambios en los vasos sanguíneos pulpares sobre todo en el tamaño de su luz y grosor de sus paredes, proceso que empezaría en la adventicia progresando hacia la media y la íntima (4).

Estas alteraciones parecieran influir negativamente en la resolución de los procesos inflamatorios de la pulpa y es por eso, que ante esta patología, el tratamiento que en la actualidad se realiza en dientes con ápices formados es la extirpación total de la pulpa sin considerar que en los pacientes jóvenes el diente aún no ha alcanzado su maduración, lo que sin duda impide realizar una terapia adecuada y en consecuencia, la pieza dentaria queda expuesta al fracaso.

Este hecho llamó nuestra atención y teniendo en cuenta que la circulación pulpar posee características propias de las terminales, es probable que los cambios en la estructura vascular adquieran aspectos particulares que influirían en su fisiologismo y en la evolución de los procesos patológicos. Por tal motivo creemos necesario profundizar el estudio de las estructuras vasculares, considerando las modificaciones histológicas que se producen durante las etapas de diferenciación, maduración y envejecimiento del tejido pulpar, como punto de partida de futuros estudios referidos a la conservación de la pulpa en plena actividad funcional, especialmente en pacientes niños y adolescentes donde el grado de inmadurez canalicular contraindican los tratamientos totales que hoy se realizan debiéndose propender hacia los tratamientos conservadores de la pulpa. Todo ello nos motivó a encarar el presente proyecto que tendrá como objetivos los que se describen más adelante.

Objetivos

Objetivos generales:

Investigar los cambios estructurales en los vasos sanguíneos radiculares de la pulpa dental humana durante su ciclo vital.

Objetivos específicos:

Investigar en pulpas radiculares de dientes extraídos distribuidos en diferentes grupos etarios:

- ✓ Las modificaciones histológicas e histoquímicas convencionales e inmunohistoquímicas de las paredes vasculares.
- ✓ Los cambios morfométricos en los vasos sanguíneos y modificaciones en el número.
- ✓ La presencia de vasos linfáticos y posibles cambios morfológicos y numéricos.

Materiales y métodos

Se utilizarán dientes humanos recién extraídos sin patología pulpar y periapical determinada por diagnóstico clínico-radiográfico.

Los pacientes, al momento del acto quirúrgico, deberán tener buen estado de salud general y no presentar patologías sistémicas que afecten la microcirculación o vascularización tales como diabetes, hipertensión arterial, colagenopatías, etc.

Inmediatamente de extraídos, los dientes serán identificados considerando la edad del donante. Posteriormente se acondicionarán mediante el tallado de una perforación en la cara vestibular a nivel del cuello anatómico de la pieza con una fresa N°1 accionada a alta velocidad y debidamente refrigerada, con el objeto de permitir la adecuada penetración del fijador histológico.

El material de estudio será dividido por muestreo estratificado teniendo en cuenta la variable edad del paciente, de manera de constituir los siguientes grupos etarios:

- Grupo 1: niños (ápices inmaduros)
- Grupo 2: adolescentes (de 14 a 20 años con ápices desarrollados)
- Grupo 3: jóvenes (de 20 a 30 años)
- Grupo 4: adultos (de 30 a 50 años)
- Grupo 5: adultos mayores (más de 50 años)

Los dientes correspondientes a cada grupo etario serán procesados para su inclusión en parafina según la técnica histológica de rutina, previa descalcificación por quelación lenta (decalcificación química) mediante el uso de EDTA .

Se efectuarán cortes transversales seriados de 5 μ m a nivel radicular a 2 mm y 6 mm aproximadamente del foramen apical, con micrótopo y recogidos en portaobjetos.

En los cortes obtenidos se realizarán las siguientes coloraciones:

Hematoxilina-eosina, tricrómica de Masson o Casson, PAS y metamina/plata.

De ser factible, se realizará la siguiente técnica inmunohistoquímica (IHQ) a los fines de marcar la expresión de CD31 en los vasos sanguíneos lo que permitirá diferenciarlos de los vasos linfáticos y su posterior recuento para determinar si existen modificaciones cuantitativas en cuanto a su neoformación y/o disminución durante el ciclo vital pulpar.

Los cortes serán observados y analizados al microscopio óptico y fotografiadas las zonas de interés las cuales serán procesadas digitalmente (formato TIFF) mediante el uso de un sistema de captura, procesamiento y análisis de imágenes (Olympus).

El estudio consistirá en analizar y describir distintos aspectos de las paredes vasculares, determinación del número de vasos y medición del área correspondiente a la luz de los mismos.

Los resultados obtenidos serán tratados estadísticamente mediante el método de varianzas (ANOVA).

Bibliografía:

1. Kramer, I.R.M Arch. Oral Biol vol 2 177-89. 1960.
2. Bennet, Kelh, Biddington. Arch Oral Biol vol 10 995-98. 1965.
3. Pinzon R, Kozlov M Burch W. J Dent Res vol 46 N°1 p 202 Ene-Feb 1967.
4. Sol Bernick. J Dent Res vol 46 N°3 pp 544-50. May-Jun 1967.
5. Bradley J.C. Brit Dent J feb 132 pp 142. 1972.
6. Castelli W, Najleti C, Diaz Perez. J Dent Res. Vol 154 pp 708-15. Jul-Ago. 1975.
7. Barasa A, Dazia S, Canavese, Modica R. Bull Assoc Anat (Nancy) 65:637-81. Dec. 1981.
8. Semba I, Arch Oral Biol. 34 (7) pp 483-9 . 1989.
9. Marchetti C, Piacentini C. Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol 33:19-23. Apr. 1990.
10. Domine L, Holz. Schweiz Monatsschr Zahnmed 101. Pp 725-33. 1991.
11. Polverini P.J, Crit Rev Oral Biol Med. 6 (3): 230-247. 1995.
12. Matthews B, Andrew D. Microcirculation 2:305-13.Issue 4. 1995.
13. Olgart L. Crit Rev Oral Biol Med 7 (2): 159-171. 1996.
14. Sol Bernick. Jdent Res 56(7):841-49 July 1997.
15. Ma Q., Hu X., Yu P. Medline abstract (revista en chino)1997.
16. Hillmann G., Geurtsen W. Cell Tissue Res. Jul 289:145-54. 1997.
17. Sawa Y, Yoshida S, Ashikaga Y, Kim T, Yamaoka Y, Suzuki M. Tissue Cell Issue 5 Oct. 30 510-6. 1998.

18. Loevschal H, Fejerskov O, Josephsen K. J Dent Res 79 (5) pp 1295 N°47 Div Escandinavia. 2000.
 19. Espina A, Catellanos, Valeroc, Anez. J Dent Res 79 (5). Div Venezuela N°33 pp 1335. 2000.
 20. Semba I, Keisuke F, Moot K. Arch Oral Biol. 46 pp 13-21. 2001.
- Finn Geneser. Histología. Capitulo 15. 3° edición. Pp 381. Marzo 2000

Evaluación de la conometría con el método radiográfico y radiovisiográfico

Autores: Hilú, Rodolfo; Del Val, Claudio*.

Lugar: Facultad de Odontología. Universidad Maimónides.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Objetivo: El objetivo de este estudio fue evaluar *in vitro* la adaptación del cono principal, por los métodos radiográfico y radiovisiográfico (en sentido ortorradial y próximo proximal) en 40 dientes con conductos instrumentados con una técnica estandarizada hasta la longitud de trabajo con una lima K # 40.

Materiales y Métodos: Para realizar este estudio fueron seleccionados al azar 40 dientes unirradiculares (incisivos centrales y laterales superiores) que se mantuvieron hidratados en solución fisiológica estéril. Se efectuaron radiografías preoperatorias de cada diente con una incidencia ortorradial y próximo proximal con posicionador Endoray II (Dentsply). Se empleo un aparato de rayos X con cono largo (DSJ de 70Kv y 8 Ma), y radiografías periapicales (Kodak Ultra Speed de 31x41 mm. Size 2) que fueron procesadas manualmente siguiendo las recomendaciones del fabricante. Se realizaron las aperturas coronarias con fresa redonda # 5 de carburo tungsteno. Los conductos radiculares fueron cateterizados con limas tipo K # 15 hasta el límite apical anatómico que se visualizó directamente, determinando la longitud de trabajo 1 mm. más corta. Luego se instrumentaron a la longitud de trabajo hasta una lima tipo K # 40, que fue considerada la lima apical maestra y la conformación del tercio apical se realizó mediante la técnica telescópica hasta un instrumento # 70. Todos los conductos fueron irrigados con solución de hipoclorito de sodio al 2,5% después de cada secuencia de instrumentos. Finalmente todos los dientes fueron almacenados y mantenidos en medio húmedo hasta realizar la prueba del cono principal. Para efectuar la conometría se utilizaron conos de gutapercha # 40 (Dentsply Maillefer), que fueron introducidos dentro de los conductos radiculares preparados, ajustándolos con presión a la longitud de trabajo. Luego se repitió la toma radiográfica en las mismas condiciones preoperatorias. Posteriormente se realizó la radiovisiografía de todas las piezas con incidencia ortorradial y próximo proximal, utilizando para ello el radiovisiógrafo CDR (computed dental radiography) Schick 2000 versión 2.6 (marca Schick Technologies, Inc.) La evaluación radiográfica fue realizada por dos observadores, utilizando una lupa de magnificación 6 X, sobre un negatoscopio, mientras que la radiovisiográfica se analizó directamente en el monitor de la PC.

Las variables consideradas fueron:

- Distancia de la punta del cono a la extensión de la preparación
- Presencia o ausencia de radiolucidez entre la porción apical del cono y las paredes del conducto

Los criterios de evaluación fueron:

- Adaptado: cuando el cono estaba entre 0 y 0,5 mm. de la longitud de la preparación y no había espacios vacíos entre la porción apical del cono y las paredes del conducto radicular.
- No adaptado: cuando el cono estaba entre 0,5 y 1 mm o más de la longitud de la preparación y eran evidentes espacios vacíos laterales.

Los datos registrados fueron evaluados estadísticamente. La concordancia entre los dos métodos utilizados fue evaluada mediante el coeficiente kappa. La significación del mismo se valoró empleando la prueba binomial. Además se determinó la validez de la radiovisiografía como método diagnóstico, utilizando la radiografía como patrón de oro.

Resultados: Los resultados pueden observarse en la tabla 1 y 2.

Tabla 1. Frecuencia de conos clasificados como adaptados y no adaptados según método empleado e incidencia

Incidencia	Método	Adaptado	No Adaptado	Coeficiente kappa
próximo proximal	Radiografía	13 (32.5%)	27 (67.5%)	$\kappa = 0.16$

	Radiovisiografía	31 (77.5%)	9 (22.5%)	p = 0.12
ortorradiar	Radiografía	33 (82.5%)	7 (17.5%)	κ = -0.08 p = 0.50
	Radiovisiografía	38 (95.0%)	2 (5.0%)	

Tabla 2. Validez diagnóstica del método radiovisiográfico en referencia al radiográfico

Incidencia	Sensibilidad	Especificidad
próximo proximal	30%	92%
ortorradiar	0%	94%

Conclusiones: El método radiovisiográfico muestó una pobre concordancia con el método radiográfico, para ambas incidencias, próximo proximal y ortorradiar.

Sería recomendable confirmar estos hallazgos con un tamaño mayor de muestra.

Bibliografía

- 1- Walton R.; Torabinejad, M. (1991) Endodoncia. Principios y práctica clínica. Ed. Interamericana-Mc Graw- Hill, Cap 14:241-265
- 2- Allison D.; Michelich, R.; Walton, R. (1981) The influence of master cone adaptation on the quality of apical seal. J. Endodon. 7 (2):61-65.
- 3- Nguyen, T. (1988) Obturación del sistema de conductos radiculares. En Cohen S.-Burns R.C. Endodoncia. Los caminos de la pulpa. Ed. Panamericana 4ta ed. p.243-366.
- 4- Youngson, C.; Nattress, B.; Manogue, M. (1995) In vitro radiographic representation of the extent of voids within obturated root canals. Int. Endod. J. 28:77-81
- 5- Hilú, R.; Scavo, R. (1997) Análisis morfométrico de los conos de gutapercha estandarizados de acuerdo a las normas ISO de estandarización. Rev. Asoc. Odont. Argentina 85:136-40.
- 6- Hilu, R.; Scavo, R. RAOA (1998) Confiabilidad de los conos de gutapercha estandarizados para ser utilizados como conos principales. Rev. Asoc. Odont. Argentina 86:340-44.

Estudio comparativo de la frecuencia de obturación de conductos laterales en el tratamiento primario y en el retratamiento, empleando las técnicas de cono único .06 y Thermafil

Goldberg, F, Artaza, L, García*, G.

Resumen

La propuesta de este estudio fue comparar la habilidad para obturar conductos laterales simulados en el tratamiento primario y en el retratamiento, empleando las técnicas de Thermafil y cono único de conicidad .06.

Se emplearon para el presente trabajo 40 premolares inferiores humanos de un conducto radicular. Los mismos fueron divididos en dos grupos de 20 especímenes cada uno. En el grupo A los conductos radiculares fueron instrumentados con el sistema ProFile hasta un instrumento #40 .04. A continuación se tallaron 3 conductos laterales en las caras mesial y distal de la superficie radicular, uno por cada tercio, utilizando escariadores para torno #15. A continuación se instrumentaron los conductos radiculares hasta un instrumento #40 .06, a fin de producir el depósito de barro dentinario sobre sus paredes. El grupo A fue dividido en dos subgrupos de 10 dientes cada uno (A1 y A2). En el grupo A1 los especímenes fueron obturados con la técnica de cono único utilizando conos de gutapercha # 40 .06. En grupo A2 las obturaciones se llevaron a cabo con obturadores Thermafil # 40. En el grupo B los conductos radiculares se instrumentaron en forma manual hasta una lima K # 35 y se obturaron con la técnica de condensación lateral.

Posteriormente a la obturación se procedió a tallar los conductos laterales de la manera descrita para el grupo A. Se tomaron radiovisiografías de las piezas dentarias y se desobturaron los conductos utilizando xilol, e instrumentos ProFile .04 # 25 a 800rpm y limas Hedström manuales # 25, # 30 y # 35. Los conductos fueron conformados con el sistema ProFile de la misma manera que en el grupo A, y nuevamente se tomaron radiovisiografías a fin de evaluar la posibilidad que parte del material de la obturación primaria haya penetrado en los conductos laterales. Se cuantificó la cantidad y localización de los conductos laterales obliterados durante los procedimientos de desobturación. El grupo B fue dividido en dos subgrupos de 10 dientes cada uno (B1 y B2) y obturados de igual manera que los grupos A1 y A2.

Previamente a la obturación las raíces de ambos grupos se cubrieron con una lámina de goma de espuma de 3mm de espesor y envueltas con cinta de teflón a modo de imitar el ligamento periodontal. El sellador utilizado para ambos grupos fue TopSeal.

Los resultados mostraron en el grupo A1 y A2 similar cantidad de conductos laterales obturados (70% y 73,3% respectivamente). En los grupos B1 y B2, retratamiento, se observaron 15 % y 18,3% respectivamente.

Evaluación de la prevalencia de fractura o deformación de dos tipos de instrumentos de níquel titanio rotatorio

Lopreite G., Basilaki J., Sierra L.

Cátedra de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la prevalencia de fractura o deformación en dos tipos de instrumentos rotatorios para la instrumentación de conductos radiculares in vitro.

Se analizaron dos grupos de 100 instrumentos endodónticos para la instrumentación de conductos cada uno con diferente sección de su parte activa, Profile y Protaper, en la preparación quirúrgica de raíces dentarias humanas de similares características en condiciones operatorias estandarizadas con irrigación de hipoclorito de sodio 2.5 %.

Los instrumentos fueron utilizados, de acuerdo a su indicación, en repetidas ocasiones hasta encontrar en ellos razones de descarte por fractura o deformación de su parte activa.

Los datos obtenidos se volcaron en tablas diseñadas a tal fin y los datos analizados presentaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos demostrando que un grupo de instrumentos en estas condiciones de trabajo tienden a romperse con más facilidad que a deformarse.

Estudio in vivo en la determinación de la longitud de trabajo con la utilización del Localizador Apical Electrónico Neosono

Autores: Hilú, Rodolfo; Huanambal, Marcos

Lugar: Facultad de Odontología. Universidad Maimónides.
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Objetivo: Evaluar *in vivo* la determinación de la longitud de trabajo del Localizador Apical Electrónico Neosono.

Materiales y métodos: Este estudio evaluó la longitud de trabajo de 174 conductos radiculares de 70 piezas dentarias. Se determinó el diagnóstico pulpar y la necesidad de efectuar retratamiento; sin considerar la edad, el sexo o el diente afectado. En todos los casos se efectuaron los procedimientos usuales de anestesia local, aislamiento del campo operatorio, apertura, rectificación cameral y preparación del acceso del tercio cervical del conducto radicular. Se irrigó con solución de hipoclorito de sodio al 2,5% y el exceso de solución fue absorbido desde la cámara pulpar con una torunda de algodón estéril. La longitud de trabajo fue considerada aceptable, cuando el localizador marcaba que estaba entre 0,5/1,5 mm del foramen; corto cuando estaba alejado por más de 1,5 mm del foramen y pasado cuando estaba a más de 0,5 mm del foramen apical. El rango de tolerancia fue de +/- 0,5 mm. Todas las mediciones efectuadas con el Localizador Neosono fueron consideradas aceptables cuando en la película radiográfica la punta del instrumento utilizado se encontraba a 1 mm del ápice radiográfico, con una tolerancia de +/- 0,5 mm. Los datos fueron registrados y se evaluó estadísticamente con las pruebas de intervalo de confianza y de chi cuadrado.

Resultados: Los resultados pueden observarse en la tabla 1 y 2.

Tabla 1.

Longitud	Cant.conductos	%	IC ₉₅
aceptable	144	82,8%	77,2-88,4
excesiva	27	15,5%	10,1-20,9
corta	3	1,7%	0-3,7
	174	100,0%	

P=0,055

Patología	Aceptable	%	No aceptable	%	Total	%
Pulpa vital	121	86,4%	19	13,6%	140	80,5%
Pulpa no vital	10	62,5%	6	37,5%	16	9,2%
Retratamiento	13	72,2%	5	27,8%	18	10,3%
Total	144	82,8%	30	17,2%	174	100,0%

P=0.03

Conclusiones: En las condiciones de este estudio, la precisión en la determinación de la longitud de trabajo utilizando el Localizador Apical Neosono presentó un intervalo de confianza en mediciones aceptables (es decir entre 0.5 y 1.5 mm del foramen) de entre 77.2% a 88.4%; mientras que para mediciones excesivas es entre 10.1 a 20.9% y para mediciones cortas entre 0 a 3.7%.

Por otro lado se analizó la incidencia de la patología del conducto sobre el desempeño del localizador apical. Se encontró que la precisión en la determinación de la longitud del conducto difiere significativamente según el estado del conducto ($\chi^2=7.32$, $p=0.03$). En efecto, el porcentaje de conductos con una longitud aceptable fue del 82.8% en pulpas vitales, del 72.2% en retratamientos y de solo 62.5% en pulpas no vitales

Bibliografía:

- De Moor, R. y col. (1999) Accuracy of four electronic apex locators: an in vitro evaluation. Endod. Dent. Traumatol. 15:77-82.
- Hilú, R. (2001) Estudio in vivo del localizador apical Formatron IV en la determinación de la longitud de trabajo. RAOA, 89:427-9.
- Czerw, R. y col. (1996) Evaluación in vitro de la exactitud de diversos localizadores de ápice electrónico. J. Endodon. en Español, 2:55-9.

Kaufman, A.; y col (1997) Fiabilidad de diferentes localizadores apicales electrónicos para detectar perforaciones de la raíz in vitro, Internatinal Endodontic Journal, 30: 403-407
Ounsi,H. ; Naaman, A. (1999) Evaluación in vitro de la confiabilidad del localizador apical electrónico Root ZX, Internátional Endodontic Journal, 32: 120-123

Criterios para la elección del espaciador en la técnica de condensación lateral

Trabajo final. Carrera de Especialización en Endodoncia. Escuela de Graduados. Facultad de Odontología UNC.

Omar Gani, *Mario Agustín Cabanillas y Verónica Aranda.

Los espaciadores adquieren en la condensación lateral un relevante protagonismo, ya que su función es crear espacios para introducir los conos accesorios y a su vez, condensarlos y compactarlos hasta formar junto con el cono maestro y el sellador, una masa que llene la totalidad del conducto principal. Dado que existen varias sugerencias en cuanto a la manera de seleccionar estos instrumentos, en el presente trabajo nos propusimos como objetivo evaluar distintas propuestas para su elección, a los efectos de establecer cual es más efectiva para lograr un buen sellado apical. Se utilizaron 18 incisivos centrales superiores recién extraídos. Luego de medir con un calibre la longitud de cada diente desde el borde incisal al extremo apical, se efectuó la apertura cameral y se preparó el acceso al conducto con fresas Gates-Glidden # 3 y 4. Para establecer la longitud de trabajo, al largo total del diente se le restó 1 mm. Los conductos se instrumentaron mediante técnica estandarizada hasta un calibre #40, irrigando con solución de hipoclorito de sodio al 2,5%. Sobre el total de dientes, todos preparados de la misma manera, se realizaron los siguientes estudios: **Experiencia A:** EL espaciador (CC-Cor – Germany) se eligió según indicaciones de INGLE Y BAKLAND (2002), de tal manera que ajustara en el conducto ya preparado y vacío, en un punto ubicado entre 1 y 2 mm de la medida de trabajo. El cono maestro de gutapercha (Dentsply-Maillefer-Ballaigues-Switzerland) debía adaptar a nivel de la medida de trabajo lo que se hizo mediante pruebas táctiles y radiográficas. Ubicado el cono maestro dentro del conducto, con leves movimientos en sentido horario y antihorario y controlada presión en sentido apical, se introdujo el espaciador entre la pared dentinaria y el cono hasta donde fuera posible. Luego de adaptar el tope del espaciador a nivel del borde incisal, se retiró del conducto y se registró la medida de penetración. De esta manera, de cada diente se obtuvieron las siguientes cinco medidas: A.- Largo total del diente, B.- Medida de conductometría u odontometría, C: Medida de penetración del espaciador elegido (1 o 2 mm más corta que la medida de trabajo), D.- Medida del cono maestro que debía coincidir con la medida de trabajo, E.- Medida de penetración del espaciador en el conducto ocupado por el cono maestro. **Experiencia B:** Se procedió de la manera descrita, salvo que el espaciador elegido debía ajustar a nivel de la medida de trabajo y **Experiencia C:** El espaciador seleccionado era un calibre menor que el utilizado en la Experiencia B. El largo promedio del diente fue 20.4 mm, y las medidas promedios de penetración del espaciador en las Experiencias A , B, y C fueron de 14,6, 16,0 y 17,4 mm respectivamente. Las diferencias fueron estadísticamente significativas sólo entre las propuestas A y C ($p=0,0021$). Para garantizar la compactación apical de la masa de gutapercha, la punta del espaciador debe llegar y actuar muy cerca del extremo del cono maestro, generando el mínimo de tensiones. Considerando estas premisas, se concluye que de los tres criterios de selección experimentados, el más adecuado fue aquel en el cual el instrumento elegido poseía un calibre menor que el instrumento que ajustaba a nivel del stop apical.

Bibliografía

- Ingle JI & Bakland LK. (2002) Obturación del espacio pulpar. En: Endodoncia. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. México. pp. 581-670.
- Allison DA et al. (1979) The influence of canal preparation on the quality of apical and coronal obturation. J of Endodon.;5:298.
- Gani O, Visvisián C, De Caso. (2000 -1) Quality of apical seal in curved canals using three types of spreaders. J of Endodon.;26:581-5.
- Wolcott J et al. (1997) Efect of two obturation techniques on the filling of lateral canals and the main canal. J of Endodon. 23:632-5.
- Cohen S. & Burns RC, (2002) Obturación del sistema de conductos radiculares. En Vías de la pulpa. Ed. Elsevier Science Imprint. Madrid. pp. 289-353.

Walton RE , Torabinejad M. (1997). Obturación. En: Endodoncia – Principios y Práctica. Ed. McGraw – Interamericana. México. pp. 251-278.

Gani y col. (2000 - 2) Relation between apical conformation and quality of obturation in straight canals. J. Dent. Res. Abstract. (33), 79:1009.

Gani y col. (2001) Comparative study of curved root obturations using manual and mechanical instrumentation. J. Dent. Res., Abstract. (135), 80:956

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE GRADUADOS**

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN DE ENDODONCIA

TRABAJO FINAL

**CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN
DEL ESPACIADOR EN LA
TÉCNICA DE
CONDENSACIÓN LATERAL**

DIRECTOR

Prof. Dr. Omar Gani

COLABORADORES

Od: Mario Agustín Cabanillas

Od: Verónica Aranda

2006

**CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL ESPACIADOR EN LA
TÉCNICA DE CONDENSACIÓN LATERAL**

Trabajo realizado como actividad final en la Carrera de Especialización en Endodoncia que se dicta en la Escuela de Graduados de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

Omar Gani (1), Mario Agustín Cabanillas (2) y Verónica Aranda (2).

(1) Profesor Consulto. Director de la Carrera de Especialización en Endodoncia.

(2) Egresados de la primera promoción de la Carrera de Especialización en Endodoncia.

Escuela de Graduados. Facultad de Odontología. U. N. de Córdoba. Argentina.

RESUMEN

La calidad de la obturación por condensación lateral se fundamenta en gran medida en el trabajo de los espaciadores. Esto hace que la elección de dichos instrumentos adquiera relevancia para compactar la masa de gutapercha dentro del conducto. Distintos autores consideran que el espaciador de elección es aquel que colocado en un conducto instrumentado y vacío, ajusta en las proximidades de la medida de trabajo. Con el propósito de evaluar otras posibles maneras de seleccionar el espaciador, a los efectos de que sea más efectiva en cuanto al intento de lograr una mejor condensación lateral y un mejor sellado apical, sobre un total de 18 incisivos centrales superiores permanente se realizaron las siguientes experiencias: A.- El espaciador elegido ajustaba entre 1 y 2 mm del stop apical. B.- El espaciador adaptaba a nivel del límite apical de instrumentación y C.- El espaciador debía poseer un calibre menor que el utilizado en la Experiencia B. El largo promedio del diente fue 20.4 mm, y las medidas promedios de penetración del espaciador en las Experiencias A , B, y C fueron de 14,6, 16,0 y 17,4 mm respectivamente. Las diferencias fueron significativas sólo entre las propuestas A y C ($p=0,0021$). Se concluye que de los tres criterios de selección experimentados, el más adecuado fue aquel en el cual el

instrumento elegido poseía un calibre menor que el instrumento que ajustaba a nivel del stop apical.

Palabras Clave: Obturación endodóntica. Condensación lateral. Spreaders.

ABSTRACT

Traducir al inglés.

INTRODUCCIÓN.

Si bien en la obturación endodóntica los conos de gutapercha pueden ser condensados y compactados mediante calor, ultrasonido, termo-fricción, etc. la técnica de condensación lateral clásica o en frío es, sin duda, la más utilizada.

Los conos utilizados para tal fin son de dos tipos, los estandarizados, principales o maestros, que generalmente sellan el extremo apical, y los accesorios o adicionales, que, como lo indica **INGLE & BAKLAND** (2002), en número variado contribuyen a completar el llenado del conducto. Cabe aclarar que los conos maestros, en este caso, poseen un “*taper*” o conicidad de .02 para diferenciarlos de los incorporados en los últimos años para técnicas mecanizadas, cuya conicidad es de .04 y .06.

Los espaciadores, como el nombre lo indica, tienen por finalidad crear el espacio para introducir los conos accesorios y, a su vez, condensarlos y compactarlos hasta formar una masa apretada de conos que se convertirá en el núcleo sólido de la obturación, consolidado por el agente sellador que ocupará las interfases, hasta llenar la luz del conducto. Esto hace que dichos instrumentos adquieran un protagonismo muy importante en la obturación endodóntica por condensación lateral.

El endodoncista dispone de espaciadores manuales y digitales. A su vez, por la forma de su parte activa, pueden ser leve o marcadamente cónicos, de punta aguda o plana. **GANI y col.** (2000 - 1) estudiaron el efecto compactador de los espaciadores digitales en conductos curvos, y comprobaron que los más efectivos eran los levemente cónicos y de punta aguda. Por otra parte, destacaron también la importancia que la adecuada elección del espaciador tiene para que la compactación sea verdaderamente efectiva.

ALLISON y col. (1979) consideran que el espaciador de elección es aquel que colocado en un conducto instrumentado y vacío, llega cerca de la medida de trabajo. **INGLE Y BAKLAND** (2002) sugieren utilizar un espaciador que tenga el mismo tamaño del último instrumento que conformó el extremo apical del conducto, o bien algo mayor para que llegue a 1 o 2 mm del orificio apical, sin que penetre en él. **WALTON Y TORABINEJAD** (1997), que también aconsejan llegar con el espaciador a 1 o 2 mm de la longitud de trabajo, lo hacen con el cono maestro ubicado dentro del conducto.

Con estas sugerencias, los autores buscan no sólo obtener una mejor condensación lateral, sino también, una buena compactación en sentido apical, a los efectos de lograr un buen sellado en la totalidad del conducto, pero especialmente a nivel del tercio apical.

El propósito de este trabajo fue evaluar comparativamente distintas sugerencias que los autores han efectuado para seleccionar los espaciadores, a los efectos de buscar aquella que sean más efectivas en cuanto al intento de lograr, sin riesgos, una mejor condensación lateral y un mejor sellado apical.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Se utilizaron 18 incisivos centrales superiores extraídos por distintas razones, cuyas raíces debían ser sanas y rectas. Luego de lavados, limpiados y esterilizados en autoclave, con un calibre se obtuvo la longitud de cada diente desde el borde incisal al ápice radicular. Efectuada la apertura cameral y preparado el acceso al conducto con fresas Gates-Glidden # 3 y 4, se estableció la

medida de trabajo, para lo cual se le restó 1 mm a la medida total del diente. Con limas tipo K (Dentsply-Maillefer-Ballaigues-Switzerland) y aplicando la técnica estandarizada y un minucioso cuidado en el mantenimiento de la medida de trabajo, los conductos se instrumentaron hasta lograr un ensanchamiento apical con un instrumento calibre #40. Durante la instrumentación los conductos se irrigaron abundantemente con solución de hipoclorito de sodio al 2,5% y con EDTA al 17% al finalizar la instrumentación. Por otra parte, se tuvo la precaución de eliminar del extremo del conducto las limallas de dentina que podrían obstaculizar la adaptación del cono.

Sobre el total de dientes, todos preparados de la misma manera, se realizaron las siguientes experiencias, utilizando en todas ellas conos de gutapercha (Dentsply-Maillefer-Ballaigues-Switzerland) y espaciadores levemente conos de punta aguda de la marca CC-Cor (Germany), por el hecho de que brindan mayor variedad de calibres que otras marcas.

Experiencia A: Se comenzó por seleccionar el espaciador adecuado. Para ello se siguieron las indicaciones establecidas por **INGLE Y BAKLAND** (2002), quienes señalan que el instrumento debe ajustar en un conducto ya preparado y vacío, antes de llegar al stop apical, en un punto ubicado entre 1 y 2 mm de éste. Como es de suponer, la medida del espaciador en todos los casos fue más corta que la medida de trabajo.

La selección del cono maestro de gutapercha maestro también se hizo en base a las recomendaciones de **INGLE y BAKLAND** (2002). Se eligió aquel que adaptaba y ajustaba a las paredes del conducto en la medida de trabajo, lo que se estableció mediante pruebas táctiles y radiográficas.

El paso siguiente consistió en reubicar el cono maestro dentro del conducto, y con los cuidados que se tienen al efectuar una intervención clínica, con leves movimientos en sentido horario y antihorario y controladas presiones en sentido apical, se introdujo el espaciador seleccionado entre la pared dentinaria y el cono maestro hasta donde fuera posible. Luego de tomar una radiografía de control y de adaptar el tope del espaciador a nivel del borde incisal, se retiró del conducto y se registró la medida alcanzada.

De esta manera, de cada diente se obtuvieron y registraron cinco medidas, a saber: A.- Largo total del diente, B.- Medida de conductometría u odontometría, C.- Medida del espaciador seleccionado, que debía estar a 1 y 2 mm más corta que la medida de trabajo, D.- Medida del cono maestro que debía coincidir con la medida de trabajo y E.- Medida de penetración del espaciador en el conducto entre el cono de gutapercha y la pared dentinaria.

Experiencia B: Se procedió de la misma manera descrita en la experiencia **A**, salvo que aquí, el espaciador debía llegar y ajustar a nivel de la medida de trabajo.

Experiencia C: Se utilizó un espaciador de un calibre menor que el elegido en la Experiencia **B**. Los valores obtenidos en cada una de las experiencias se tabularon y a partir de ellos, se analizaron comparativamente mediante ANOVA (análisis de varianza), fijando como variable clasificatoria los calibres de los espaciadores utilizados y como variable respuesta o dependiente los mm de penetración.

RESULTADOS.

Los valores obtenidos en las distintas experiencias se muestran en la Tabla I.

La medida promedio de penetración del espaciador en la Experiencia **A** fue de 14,6 mm (Fig. 1 B); y en las Experiencias B y C, alcanzaron el 16,6 y 17,4 mm, respectivamente (Fig. 2 B y C).

La penetración del espaciador fue mayor en la experiencia C (Fig. 3). Las diferencias fueron estadísticamente significativas sólo entre las propuestas A y C ($p=0,0021$).

DISCUSIÓN.

La técnica de condensación lateral, utilizada en la obturación de los conductos radiculares, se fundamenta en el efecto compactador de los espaciadores. De ello se deduce que la elección de este instrumento es de primordial importancia para conseguir la calidad deseada en la obturación endodóntica, sobre todo a nivel apical.

WALTON & TORABINEJAD (1997) recomiendan el uso de espaciadores digitales, y coincidimos con ellos cuando sostienen que estos instrumentos transmiten mejor sensación táctil que los manuales, penetran más profundo que aquellos, se controlan más y disminuyen las probabilidades de fracturas radiculares, puesto que reducen la tensión sobre la pared dentinaria.

GANI y col. (2000 - 1) experimentaron espaciadores digitales de acero inoxidable y comprobaron que los más efectivos eran los que tenían forma levemente cónica y punta aguda. Observaron además, que los espaciadores de acero, por su rigidez, producían una mejor compactación apical que la obtenida con los de níquel-titanio (**GANI y col.** 2005).

Otro aspecto a considerar, es, sin duda, la preparación del conducto. **ALLISON y col.** (1979) señalan que el factor que más influye en la calidad del sellado apical es la correcta conformación del conducto, lo que sólo se logra con una verdadera preparación convergente que permita al espaciador llegar casi al extremo apical, concepto que compartimos totalmente

Los autores, en general, coinciden en que el espaciador debe actuar muy cerca de la medida de trabajo, pero los parámetros establecidos para su selección no son claros y, posiblemente, como dicen **COHEN Y BURNS** (2002), están lejos de lo ideal.

Por otra parte, **INGLE Y BAKLAND** (2002) aconsejan elegir los espaciadores probándolos en el conducto vacío, para garantizar que las fuerzas sean absorbidas por la gutapercha y no por las paredes del conducto, lo cual podría ocasionar fractura de la raíz. Por el contrario, **WALTON Y TORABINEJAD** (1997) lo hacen con el cono maestro ubicado dentro del conducto. Estos autores aconsejan insertar el espaciador entre el cono maestro y la pared de conducto, aplicando presión firme sólo en sentido apical y evitando las laterales, ya que puede romper o doblar el espaciador o provocar fracturas radiculares.

Por nuestra parte, compartimos el concepto de **INGLE Y BAKLAND** (2002), y, por lo tanto, consideramos que el espaciador debe ser probado en un conducto vacío y, como dicen **COHEN Y BURNS** (2002), no debe trabarse ni acuñarse en las paredes dentinarias para evitar fuerzas innecesarias que podrían fracturar el instrumento o la raíz.

En esta experiencia quedó demostrado que si el espaciador se elegía ajustándolo en un conducto vacío a una distancia de 1 o 2 mm del stop apical, tal como lo sugieren, entre otros autores, **INGLE Y BAKLAND** (2002), al ser luego reinsertado en el conducto entre el cono maestro y la pared dentinaria, la punta del instrumento quedaba bastante alejada del extremo del cono (4.3 mm). Esto hace presumir que el efecto compactador del instrumento no llega a ese nivel, posiblemente porque es absorbido por la naturaleza compresible que posee la masa de gutapercha.

A ello se deberían, quizás, las deficiencias que con mucha frecuencia se observan en la obturación, sobre todo a nivel del tercio apical, donde por falta del efecto compactador de los espaciadores, los conos, a menudo, permanecen intactos y desadaptados (**GANI y Col.** 2000-2, 2001).

Es evidente que son varias las precauciones que se deben tener en la elección y manejo de los espaciadores. Esto significa que ellos deberían ser seleccionados con sumo cuidado, no sólo para que la condensación se efectúe exitosamente, sino también, para evitar complicaciones no deseadas. Por todo ello, consideramos que la efectividad de los espaciadores se basa en su efecto compactador, el que deberá producirse con el mínimo de esfuerzo y lo más cerca posible del extremo del cono maestro, pero sin llegar a él y sin sobrepasarlo. Por otra parte, no debe ajustar en exceso ni trabarse en el conducto.

Teniendo en cuenta estos conceptos, en esta experiencia se comprobó que esas condiciones las reunían aquellos espaciadores que presentaban un calibre menor que aquel, que en la prueba de

elección, llegaba y ajustaba en un conducto vacío, a nivel de la medida de trabajo, tal como se observó en las Experiencias C.

De esta manera, durante la condensación los instrumentos penetran profundamente entre el cono y la pared dentinaria, generando el mínimo de tensiones, ya que los resultados obtenidos en este estudio, muestran que pueden llegar a 1,5 mm del extremo del cono.

Cabe aclarar que estos criterios son aplicables, por ahora, sólo en casos de conductos rectos que permitieron un ensanchamiento hasta un instrumento calibre #40. Falta aún saber si pueden ser aplicados en conductos estrechos y curvos, donde el ensanchamiento apical es menor. Por otra parte, y dado que el espaciador elegido es generalmente de calibre reducido, el instrumento resultará muy adecuado para actuar en el sector apical del conducto, no así para los sectores medio y coronario, donde se podrán utilizar espaciadores de mayor calibre.

CONCLUSIONES.

Para garantizar la compactación de la gutapercha, especialmente en el sector apical del conducto, la punta del espaciador debe llegar y actuar muy cerca del extremo del cono maestro, generando el mínimo de tensiones. Considerando estas premisas, se concluye que de los tres criterios de selección experimentados, el más adecuado y quizás más efectivo, es aquel en el cual, el instrumento elegido tenía un calibre menor que el que ajustó en la prueba de elección a nivel del stop apical.

REFERENCIAS.

Ingle JI & Bakland LK. (2002) Obturación del espacio pulpar. En: Endodoncia. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. México. pp. 581-670.

Allison DA et al. (1979) The influence of canal preparation on the quality of apical and coronal obturation. J of Endodon.;5:298.

Gani O, Visvisián C, De Caso. (2000 -1) Quality of apical seal in curved canals using three types of spreaders. J of Endodon.;26:581-5.

Wolcott J et al. (1997) Efect of two obturation techniques on the filling of lateral canals and the main canal. J of Endodon. 23:632-5.

Cohen S. & Burns RC, (2002) Obturación del sistema de conductos radiculares. En Vías de la pulpa. Ed. Elsevier Science Imprint. Madrid. pp. 289-353.

Walton RE , Torabinejad M. (1997). Obturación. En: Endodoncia – Principios y Práctica. Ed. McGraw – Interamericana. México. pp. 251-278.

Gani y col. (2005) Stainless steel versus nickel-titanium in the obturation of curved canals. En Prensa. Int. Endod. J. (Enviado a publicar) **(PONER AQUÍ EL ABSTRACT DE SAIO)**

Gani y col. (2001) Comparative study of curved root obturations using manual and mechanical instrumentation. J. Dent. Res., Abstract. (135), 80:956.

Gani y col. (2000 - 2) Relation between apical conformation and quality of obturation in straight canals. J. Dent. Res. Abstract. (33), 79:1009.

Leyenda para las figuras.

Tabla 1. Valores promedios correspondientes a los diámetros del conducto analizados en el presente estudio..

Fig. 1.- **A:** Espaciador adaptado entre 1 y 2 mm del stop apical. **B:** Penetración del espaciador en el conducto con el cono maestro adaptado. Nótese la diferencia entre la profundidad alcanzada por el espaciador en la Fig. 1 **A** y 1 **B**.

Fig. 2.- **A:** Experiencia B: Espaciador adaptado a nivel del stop apical. **B:** Penetración del espaciador entre el cono maestro y la pared dentinaria. **C:** Experiencia C: El espaciador elegido es de un calibre menor que el anterior. Se observan las diferencias entre estos dos criterios de selección.

Fig. 3.- Representación de los valores promedio correspondientes a los tres criterios analizados. **A:** Espaciador adaptado entre 1 y 2 mm del stop apical. **B:** Espaciador que ajustaba a nivel del stop apical y **C:** El espaciador seleccionado poseía un calibre menor que el anterior. Las diferencias fueron estadísticamente significativas sólo entre las propuestas A y C ($p=0,0021$).

MEDIDAS PROMEDIO DE PENETRACIÓN DE LOS ESPACIADORES

Nº de casos largo total/diente Odontometría Experiencia **A** Experiencia **B** Experiencia **C**

18 **20.4** **18.9** **14.6** **16,0** **17,4**

Allison y col. () consideran que el espaciador de elección es aquel que colocado en el conducto instrumentado y vacío, llegue hasta las proximidades de la medida de trabajo.

Por el contrario, Walton y Torabinejad (), que aconsejan adaptar el espaciador entre 1.0 y 2.0 mm del stop apical, recomiendan hacer la elección con el cono maestro ubicado dentro del conducto.

Ingle y Bakland () sugieren utilizar un espaciador que tenga el mismo tamaño del último instrumento que conformó el extremo apical del conducto, o un tamaño mayor para que llegue a 1.0 o 2.0 mm del orificio apical, sin que penetre en él.

Si la finalidad de la condensación es lograr una adecuada compactación de la masa de gutapercha en todos los niveles del conducto, pero de manera muy especial en el apical, el espaciador de elección es aquel que durante la condensación apical llegue más cerca del ápice.

No todos los conductos pueden conformarse para ajustarse a la variedad de ahusado semejante al condensador, para dar cabida a puntas accesorias adicionales. La masa final de puntas se corta a nivel del orificio coronario del conducto con un instrumento caliente, y se efectúa la condensación vertical final con un condensador más grande. Si se lleva a cabo de manera correcta, la obturación sólida del conducto reflejará por completo la forma y las derivaciones de la ramificación del conducto.

La condensación lateral sólo se puede lograr cuando se satisfacen determinados criterios en la preparación del conducto y la selección de instrumentos. La forma final del conducto será la de un cono continuo, que se aproxima a lo paralelo en la zona apical, y que

coincide con el diámetro convergente del espaciador o condensador. El espaciador debe llegar de 1.0 a 2.0 mm de distancia de la longitud de trabajo, habrá de crearse un tope apical para resistir a la condensación dirigida hacia la parte apical, y los conos de gutapercha accesorios serán de diámetro más pequeño que el espaciador condensador. La condensación lateral no es la técnica elegible en preparaciones que no pueden cumplir con estos criterio, y no todos los conductos pueden conformarse para satisfacer dichos criterio. Sin embargo, antes de proceder a obturar, se deben concluir varios pasos importantes en la preparación: calcular⁵ el tamaño del espaciador, calcular el tamaño de la punta primaria, secar el conducto, y mezclar y colocar el sellador.

Selección de espaciador:

- Por el autor Allison
- Por le autor Ingle
- Nuestra propuesta
- Otros.

Ingle: Determinación del tamaño del espaciador. Antes de intentarlo en el punto de prueba, es indispensable adaptar el espaciador para que llegue de 1.0 a 2.0 mm de la verdadera longitud de trabajo y para que coincida con el ahusamiento de la preparación. Los espaciadores están disponibles en números que coinciden con el tamaño del instrumento. Por lo tanto, se selecciona un espaciador del mismo tamaño del instrumento apical o un tamaño más grande para que llegue de 1.0 a 2.0 mm del orificio apical pero que no penetre en éste. No todos los conductos pueden conformarse para ajustarse a la variedad de longitudes y diámetros convergentes de los espaciadores disponibles. Esta técnica requiere del conocimiento y comprensión del tamaño y las formas que crean diferentes instrumentos de limpieza y conformación así como de los espaciadores. Si el ahusamiento del espaciador es mayor que el del conducto, habrá una fuerza dirigida en sentido apical durante la condensación que dará por resultado una sobre-obturación. Si el diámetro convergente del conducto es mayor que el del espaciador, habrá la tendencia a que se desplace el cono maestro en sentido coronal durante la condensación. (Ingle – Bakland “endodoncia Quinta Edición”)

Allison et al. En la University of Georgia demostraron vividamente el importancia de la penetración profunda del espaciador. También señalaron que “el factor que más influye en la calidad del sellamiento apical es la configuración del conducto”, una verdadera preparación convergente que permita al espaciador llegar casi al término apical. Los conductos que se tratan de esta manera virtualmente no tienen filtración apical. Los espaciadores siempre deben adaptarse en un conducto vacío para garantizar que la fuerza sea absorbida por la gutapercha y no por las paredes del conducto, lo cual podría ocasionar fractura de la raíz. Después que se coloca la gutapercha y se inserta el espaciador pero no llega la profundidad medida de antemano. la condensación de la gutapercha ocurrirá hacia los lados por una fuerza dirigida desde las paredes del conducto hacia aquélla.

Walton –Torabinejad: Estos instrumentos se deben probar durante la limpieza y preparación del conducto. Se prefieren los de tipo de dedo sobre los manuales, debido a que dan mejor sensación táctil, mejora el control del instrumento y el sellado apical, y por su probabilidad de reducir la tensión en la dentina durante la obturación. El uso de estos instrumentos reduce la incidencia de fracturas verticales radiculares durante la

obtención. También, los expansores o empaques de dedo se pueden insertar más profundo que los normales.

Pasos de la obtención : aunque hay muchas combinaciones, la sugerida para la situaciones de rutina es un empaque fino de dedo o una punta accesorio fina. No hay correlación precisa entre el tamaño de la punta accesorio y el tamaño del expansor de dedo. Los pasos específicos son los siguientes.

Después de colocar la punta maestra se inserta el expansor medido entre la punta maestra y la pared de conducto con el uso de presión firme dentro de 1 a 2 mm de la longitud de trabajo. Esta presión se aplica sólo en una dirección apical; la presión lateral puede romper o doblar el expansor; éste es la fuerza mecánica que comprime en sentido lateral y expande la gutapercha, creando espacio para una punta accesorio adicional.

Para liberar el expansor se gira hacia atrás y hacia adelante alrededor de su eje. Se retira y la punta accesorio medida de gutapercha se inserta de inmediato en el espacio creado.

En lugar del expansor de dedo se puede utilizar un expansor activado de manera ultrasónica, o el calor producido por un aditamento de termoablandamiento.

Este procedimiento se repite hasta que ya no sea posible presionar el expansor mas allá del tercio apical del conducto. La última inserción en el conducto es una punta accesorio, no el expansor. La obtención es evaluada a través de una radiografía.

Cohen: Selección del compactador. Un condensador entra hasta pocos milímetros del extremo del conducto. No debe permitir que ningún condensador se acuñe contra las paredes del conducto, ya que en ese caso podría producirse con facilidad una fractura radicular vertical por tanto. Los condensadores deben ajustar de modo que se obtenga la profundidad deseada sin acuñamiento.

Resultados :

Los resultados de la investigación arrojaron los siguientes resultados

Cuadro:

Discusión:

La selección del espaciador debe realizarse con el cono principal y sin el cono principal, luego de esa operación se debe seleccionar el espaciador indicado.

Estudio Microbiológico de Postes Preformados antes de ser Cementados en el Conducto Radicular

Dr. Pablo Ensinas* Especialista en Endodoncia -Salta- Argentina
Dra. Rosa Zacca. Cátedra Microbiología U.N.S.A.- Salta- Argentina

Objetivos: El objetivo de este trabajo fue evaluar la microflora en postes preformados antes de ser cementados en el conducto radicular.

Materiales y Métodos: Se utilizaron para este estudio 100 postes preformados UNIMETRICS (Dentsply Maillefer-Suiza) y 100 postes preformados TENAX (Coltene Whalenet-U.S.A). Se abrieron los envoltorios en condiciones de esterilidad y se sumergieron en tubos de ensayos que contenían Caldo Agar sangre y Caldo de Tioglicolato de la siguiente manera: 50 pernos preformados Dentsply (Subgrupo A1) en caldo de Tioglicolato y 50 pernos preformados Dentsply (Subgrupo A2) en Agar sangre; 50 pernos preformados marca Coltene (Subgrupo B1) en Tioglicolato y 50 pernos preformados marca Coltene (Subgrupo B2) en Agar Sangre.

Las muestras fueron cultivadas a 37 °C y se realizó una lectura visual a las 24, 48,72 hs. y 7 días registrándose el desarrollo microbiano por medio de la presencia de turbidez.

Resultados: El Grupo A demostró crecimiento microbiológico en 9 muestras.(3 en Subgrupo A1 y 6 en Subgrupo B2). El Grupo B desarrollaron 62 muestras de crecimiento microbiológico (24 en Subgrupo B1 y 38 en Subgrupo B2).

Los microorganismos encontrados fueron: en su mayoría *Staphylococcus epidermidis* , *Staphylococcus SP* y *Cándida albicans*. El análisis por prueba de chi cuadrado dió diferencia estadísticamente significativa entre las marcas evaluadas ($p < 0.01$).

Conclusiones: Los resultados de este estudio demuestran que los postes preformados deben ser esterilizados antes de ser cementados al conducto radicular para evitar introducir microorganismos a los mismos.

Análisis de los Hábitos de Medicación Antibiótica por parte de Odontólogos Generales ante Diferentes Patologías Pulpares

Dr. Pablo Ensinas* Especialista en Endodoncia. Salta- Argentina

Objetivos: El objetivo de este trabajo fue explorar la frecuencia de uso de antibióticos por vía sistémica en distintas emergencias pulpares por parte de odontólogos.

Materiales y Métodos: Para este estudio se recurrió a la base de datos de instituciones odontológicas de las provincias de Salta y Jujuy para obtener la cantidad de odontólogos inscriptos en la misma. Se eliminaron de la lista todos aquellos odontólogos con título de especialista en endodoncia o aquellos que se dedicaran con exclusividad a la misma. Se entrenó a dos secretarias de cada una de estas instituciones para que, según la lista de los colegas pertenecientes a cada institución, durante el 1 de Septiembre de 2.006 y el 30 de Noviembre del mismo año, en forma aleatoria, sin discriminar antigüedad en la profesión, se les entregara el cuestionario referido cuando los mismos concurren a la institución referente por cuestiones particulares, y se les pidiera que lo completaran en el lugar, devolviéndolo inmediatamente al terminar la encuesta. Se repartieron 1.200 cuestionarios en una hoja simple, tamaño A4, a simple faz, siendo el mismo el siguiente:

EN PRESENCIA DE LOS SIGUIENTES DIAGNÓSTICOS CLÍNICOS, EN QUE CASOS MEDICARÍA UD. CON ANTIBIÓTICOS POR VIA SISTÉMICA? Marque con una cruz la opción que Ud considere correcta.

1. **Pulpitis**
2. **Necrosis con lesión crónica sin edema**
3. **Necrosis con lesión crónica y fístula**
4. **Necrosis con lesión aguda sin edema**
5. **Necrosis con lesión aguda y edema**

Resultados: De los 1.200 cuestionarios repartidos se pudieron recolectar 840 (70%) de los mismos, el 30 % restante no se pudo recuperar por distintas causas por lo que fueron descartados. Todos los cuestionarios recolectados (840) fueron tildados entre una y todas las opciones, ninguno fue devuelto sin tildar. Para pulpitis los resultados fueron 88 veces tildados (5,42%), Necrosis con lesión crónica sin edema 160 (9,85%), Necrosis con lesión crónica y fístula 336 (20,69%), Necrosis con lesión aguda sin edema 352 (21,68%), Necrosis con lesión aguda y edema 688 (42,36%).

Conclusiones: De acuerdo a los resultados podemos inferir que existe un desconocimiento en la indicación terapéutica de los antibióticos sistémicos por parte de la profesión odontológica.

Evaluación de cuatro localizadores electrónicos del foramen apical en dientes con fracturas radiculares simuladas

Goldberg F., Frajlich S., Kuttler S. y Manzur E. (*)

Resumen

El propósito de la presente experiencia fue evaluar la capacidad de cuatro localizadores electrónicos de foramen para detectar y determinar el límite apical del cavo coronario en piezas dentarias con fracturas radiculares horizontales oblicuas.

Se utilizaron en esta experiencia 20 piezas dentarias anterosuperiores, con un único conducto radicular, recientemente extraídas a las que se les realizó, sobre la cara vestibular de la raíz a 8 mm. del ápice anatómico, un corte simulando una fractura radicular horizontal oblicua.

Los aparatos utilizados fueron ProPex, NovApex, Root ZX y Elements Apex Locator. Las mediciones electrónicas fueron comparadas con mediciones realizadas previamente insertando un instrumento en el conducto radicular hasta que éste contactase con un plano rígido metálico colocado en la fractura simulada.

Referencias Bibliográficas

1. Kuttler Y. (1955): Microscopic investigation of root apexes. J. Am. Dent. Assoc. 50: 544-52.
2. Green D. (1960): Stereomicroscopic study of 700 root apices of maxillary and mandibular posterior teeth. Oral Surg. 13: 728-33.
3. Ricucci D., Langeland K.(1998): Apical limit of root canal instrumentation and obturation, part 2. A histological study. Int. Endodon. J. 31: 394-409.
4. Dummer P.M., Mc. Ginn J.H., Rees D.G. (1984): The position and topography of the apical canal constriction and apical foramen. Int. Endodon. J. 17: 192-198.
5. Harrán Ponce E., Vilar Fernandez J.A. (2003): The Cemento-Dentino-Canal Junction, The Apical Foramen, and the Apical Constriction: Evaluation by Optical Microscopy, J. Endodon. 29: 214-219.
6. Palmer M.J., Weine F.S., Healey H.J. (1971): Position of the apical foramen in relation to endodontic therapy. J. Can. Dent.Assoc. 37: 305-308.
7. Custer L.E. (1918): Exact methods of locating the apical foramen. J. Natl. Dent. Assoc. 5: 815-819.
8. Sunada I. (1962): A new method for measuring the length of the root canal. J. Dent. Res. 41: 375-387.
9. Andreasen J.O., Andreasen F.M. (1994): Text Book and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth, 3ª edición, pag. 281.
10. Lindahl B. (1958): Transverse intralveolar root fractures: roentgen diagnosis and prognosis. Odontologisk Revy. 9: 10-24.
11. Andreasen J.O., Hjorting-Hansen E. (1967): Intraalveolar root fractures. Radiographic and histology study of 50 cases. J. Oral Surg. 25: 414-422.
12. Svek M., Mejare I., Andreasen J.O. (2004): Conservative endodontic treatment of teeth fractured in the middle or apical part of the root. D. Traumatology 5: 261-269.
13. Lucena-Martín C., Robles-Gijón V., Ferrer-Luque C.M., Navajas-Rodriguez de Mondelo (2004): In vitro evaluation of the accuracy of three electronic apex locator. J. Endodon. 30: 231-233.
14. Shabanhang S., Goon W.Y., Gluxkin A.H. (1996): An in vivo evaluation of Root ZX Electronic apex locator. J. Endodon. 22: 616-618.
15. Pratten D.H., Mc Donald N.J. (1996): Comparison of radiographic and electronic working lengths. J. Endodon. 22: 173-176.
16. Azabal M., Garcia-Otero D., De la Macorra J.C. (2004): Accuracy of the Justy II Apex Locator in determining working length in simulated horizontal and vertical fractures. Int. Endodon. J., 37: 174-177.

Estudio del sellado apical en Primeros Molares Inferiores de distintos grupos etarios

Gani O., Visvisián C., de Caso C., Mutal L., Artal N., Arena A *.

Cátedras de Endodoncia. Facultad de Odontología. U.N.C. Córdoba. Argentina.
Trabajo subsidiado por SECyT - U.N.C. Modalidad de presentación: Poster

En experiencias previas comprobamos de qué manera la edad influye sobre la morfometría de los conductos radiculares, y en consecuencia, sobre las posibilidades de lograr una adecuada conformación y obturación endodóntica. El objetivo del presente trabajo fue evaluar comparativamente el sellado apical obtenido en raíces mesiales de 1ros molares inferiores permanentes de edades conocidas y con diferentes características anatómicas.

Se utilizaron 20 raíces mesiales de 1ros molares inferiores permanentes recientemente extraídos, los que luego de limpiados y desinfectados fueron divididos en los siguientes dos grupos etarios de 10 piezas cada uno: Grupo A: Adolescentes de 16 a 20 años y Grupo B: adultos jóvenes: de 30 a 40 años. El total de los conductos fue instrumentado mediante el Sistema mecanizado PROFILE (Denstsply-Maillefer-Ballaigues, Switzerland) hasta un calibre #35 y luego obturados con técnica de condensación lateral, utilizando para ello conos de gutapercha estandarizados (taper .02), conos accesorios, espaciadores de acero de punta aguda (CC Cord – Germany) y como sellador AH 26 teñido de verde. Luego de instrumentar y obturar cada uno de los conductos, de cada raíz se obtuvo un corte transversal ubicado a 2 mm del ápice radicular, el que fue fotografiado mediante una cámara digital. Mediante un procesador de imágenes (Imagen Pro Plus 4.5 Media Cybernetics) en cada fotografía se midieron las siguientes áreas: a) Masa de gutapercha y b) Masa de sellador más espacios vacíos, expresando los resultados en porcentajes. Los resultados pusieron en evidencia que en el nivel estudiado los conductos podían ser únicos (CU) o dobles (CD), uno mesio vestibular (MV) y otro mesio lingual (ML). El análisis comparativo de la masa de gutapercha se hizo entre grupos etarios y entre conductos mediante Test de Student, comprobando que en el caso de CU las diferencias no eran significativas entre ambos grupos ($p > 0.05$). Por el contrario, cuando la raíz presentaba dos conductos, las diferencias fueron significativas entre grupos (MV $p < 0.05$, ML $p = 0.01$). Comparados estos conductos entre si, dentro de cada grupo, las diferencias no fueron significativas, en el grupo de adolescentes ($p > 0.05$); pero si lo fueron en el de adultos ($p < 0.05$). Los resultados no se modificaron cuando los conductos eran únicos, mientras que aumentaron significativamente cuando eran dobles.

Bibliografía:

- Gani O, Visvisián C, de Caso C. (2001). Relación entre conformación apical y calidad de obturación en conductos curvos. Quintessence 14, 36-40.
- Allison CA, Michelich R, Walton RE. (1981). The influence of master cone adaptation the quality of apical and coronal obturation. Journal of Endodontics. 7, 61-65.
- Gani O, Visvisián C, de Caso C. (2000). Quality of apical seal in curved canals using three types of spreaders. Journal of Endodontics. 26,581-5.
- Peters DD (1986) Two year in vitro solubility evaluation of four gutta-percha sealer obturation techniques. Journal of Endodontics.12, 139-45.
- Kazemi RB, Safavi KE, Spangberg LS (1993). Dimensional changes of endodontic sealers. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics 76, 766-71.
- Mutal L, Gani O. (2005). Presence de pores and vacuoles in set endodontic sealers. Int Endod J. 38; 690-696.
- Gound TG, Riehm RJ, Odgaard EC, Makkawy H. (2001). Effect of spreader and accessory cone size on density of obturation using conventional or mechanical lateral condensation. Journal of Endodontics. 27 (5): 358-61.

Biocompatibilidad en tejido subcutáneo de rata de un nuevo compuesto de trióxido mineral: CPM

R Martínez Lalis, ML Esain, Gabriel Kokubu, Julia Willis, C Chaves*, Daniel Grana
Escuela de Odontología. Universidad del Salvador – Asociación Odontológica Argentina

Running title: Biocompatibility of CPM vs. MTA

Key words: Compatibility; CPM; endodontics; MTA

Correspondent author: Ricardo Martínez Lalis
Asociación Odontológica Argentina

RESUMEN

El compuesto de trióxido mineral (MTA) se usa habitualmente en diferentes situaciones clínicas en endodoncia, por sus excelentes resultados y comprobada biocompatibilidad. Recientemente se sugirió el empleo de un Cemento Portland Modificado (CPM), material muy semejante al MTA. El objetivo de este trabajo fue comparar la biocompatibilidad a nivel subcutáneo de estas dos sustancias en ratas. Se utilizaron 24 ratas Wistar de 250-300 g de peso. En el tejido celular subcutáneo dorsal de cada una se implantaron 3 tubos de silicona de 1mm de diámetro interno, dos de ellos conteniendo MTA o CPM, respectivamente. El tercer tubo estaba vacío y se utilizó como control. Los animales se sacrificaron en grupos de 8 a los 7, 14 y 30 días. Los especímenes se fijaron en formol tamponado al 10%, se incluyeron en parafina y se obtuvieron cortes de 7 µm de espesor, los que fueron coloreados con hematoxilina-eosina, tricrómico de Masson y la tinción de Luna.

A los 7 días los tubos vacíos no mostraron infiltrado inflamatorio, solamente se observó un tejido fibroso inmaduro alrededor de sus paredes. En el grupo CPM se observó un infiltrado macrofágico-linfocítico-plasmocitario con presencia de eosinófilos y tejido conectivo inmaduro. El grupo MTA mostró el mismo tipo de infiltrado sin eosinófilos, con abundante tejido necrótico y numerosas células gigantes. A los 14 días en los tubos vacíos el tejido conectivo era más maduro. En contacto con el CPM persistió el infiltrado crónico con eosinófilos, y en el MTA se siguió observando necrosis y células multinucleadas a distancia. A los 30 días en todos los grupos se observó tejido fibrocolágeno maduro.

Los resultados demuestran una respuesta diferente entre los materiales investigados. Si bien, tanto MTA como CPM provocaron la formación de un infiltrado crónico, en el grupo MTA predominó la necrosis y la presencia de células gigantes, mientras que en el grupo CPM se observó una elevada presencia de eosinófilos.

ABSTRACT

Mineral trioxide aggregate (MTA) is usually employed in many clinical applications in endodontics due to its excellent results and proved biocompatibility. Recently, it was suggested the use of modified Portland cement (CPM), material very similar to MTA. **Aim:** The objective was to compare the biocompatibility in subcutaneous tissue between these 2 materials in rats.

Methodology: Twenty four Wistar rats between 250-300 g of body weight were used. On the dorsal subcutaneous tissue of each animal three silicon tubes (1 mm of internal diameter) were placed: One contained MTA, another CPM and the last one was empty (control). Animals were sacrificed in groups of 8 at 7, 14 and 30 days. Samples were fixed in 10% formol buffered, were included in paraffin and stained with hematoxylin-eosin, Masson trichromic and Luna technique. Data was analyzed by exact Fisher's test or ANOVA.

Results: A los 7 días los tubos vacíos no mostraron infiltrado inflamatorio, solamente se observó un tejido fibroso inmaduro alrededor de sus paredes. En el grupo CPM se observó un infiltrado macrofágico-linfocítico-plasmocitario con presencia de eosinófilos y tejido conectivo inmaduro. El grupo MTA mostró el mismo tipo de infiltrado sin eosinófilos, con abundante tejido necrótico y numerosas células gigantes. A los 14 días en los tubos vacíos el tejido conectivo era más maduro. En contacto con el CPM persistió el infiltrado crónico con eosinófilos, y en el MTA se siguió observando necrosis y células multinucleadas a distancia. A los 30 días en todos los grupos se observó tejido fibrocolágeno maduro.

Conclusion: Our results demonstrate a different response between the materials investigated. Although both showed chronic infiltration, in MTA necrosis with giant cells was evident while in CPM eosinophils could be seen at days 7 and 14.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del tratamiento endodóntico es lograr la limpieza, desinfección y sellado del sistema de conductos radiculares, para prevenir la proliferación de microorganismos remanentes o la posible filtración de los mismos. Sin embargo, en algunos casos, debido a la complejidad anatómica o a iatrogenia, no es posible lograr dicho objetivo (Ozbas et al. 2003). Ocasionalmente, los tratamientos que fracasan, según sea la causa se resuelven con cirugía endodóntica. La cirugía periapical usualmente consiste en apicectomía, preparación de la cavidad apical y retrobturación para sellar la comunicación entre el conducto radicular y los tejidos periapicales (Torabinejad et al. 1998). Durante mucho tiempo se propusieron como materiales de elección la amalgama, IRM, Super-EBA y ionómeros de vidrio. Sin embargo, estos materiales tienen el inconveniente de sufrir corrosión, electrólisis, expansión y coloración (para la amalgama), filtración, deficiencias en el sellado y adaptación marginal, alteración de su fraguado en presencia de humedad y toxicidad para los tejidos vitales (Ozbas et al. 2003).

Con el propósito de obtener un material con mejores propiedades se ha desarrollado el MTA (compuesto de trióxido mineral). Este nuevo cemento se utiliza esencialmente para lograr un adecuado sellado de las vías de comunicación entre la cámara pulpar, sistema de conductos radiculares y el espacio perirradicular (Abedi & Ingle 1995). Tiene además la habilidad de estimular la formación de tejido de reparación duro y blando en contacto con la pulpa o los tejidos periapicales (Economides et al. 2003). Fue inicialmente desarrollado en la Universidad de Loma Linda (Lee et al. 1993).

El MTA, está compuesto principalmente por: silicato tricálcico, aluminio tricálcico, óxido tricálcico, óxido de silicato, óxidos minerales y óxido de bismuto, donde el calcio es el principal ión (Abedi & Ingle 1995). El polvo contiene finas partículas hidrofílicas que al hidratarse forman un gel coloidal que en un principio posee un pH de 10,2 elevándose a 12,5 a las 3 horas. La solidificación del gel da lugar a una estructura muy dura, que alcanza la mayor resistencia a la compresión a los 21 días (45 Mpa) (Torabinejad et al. 1995).

Su comportamiento en el tejido conectivo es similar al del hidróxido de calcio, ya que el trióxido de calcio que forma parte del MTA, al mezclarse con agua, se transforma en óxido de calcio y éste al entrar en contacto con la humedad de los tejidos se transforma en hidróxido de calcio, el cual al estar en un medio húmedo se disocia en iones hidroxilo e iones calcio. Éstos reaccionan con el bióxido de carbono presente en el tejido conectivo y se forma carbonato de calcio en forma de cristales de calcita. Los cuales, a su vez, estimulan a los fibroblastos para que secreten fibronectina, que va a estimular a los fibroblastos presentes en la zona, para que se transformen en células productoras de tejido duro (Campos Quintana et al. 2003).

Tanto el MTA como el cemento Portland (CP) poseen componentes semejantes: fosfato, calcio y silicio. Además el análisis macroscópico, microscópico y de difracción de rayos X, muestra que ambos materiales son casi idénticos (Campos Quintana et al. 2003).

Los materiales de retrobturación y selladores de perforaciones deben reunir distintos requisitos en cuanto a sellado, estabilidad dimensional, solubilidad, etc. Pero uno de los factores principales a tener en cuenta en la elección del material es su biocompatibilidad, a fin de prevenir alguna reacción contraria o alguna respuesta que condicione el fracaso de la terapia endodóntica (Chang et al. 1999).

Recientemente apareció en el mercado un material de características químicas muy similares al MTA: el Cemento Portland Modificado (CPM). Si bien la biocompatibilidad del MTA ha sido extensamente analizada (Abedi & Ingle 1995, Economides et al. 2003, Holland et al. 1999, Holland et al. 2001, Holland et al. 2002a, Thomson et al. 2003, Torabinejad et al. 1996, Torabinejad et al. 1998, Yaltirik et al. 2004), no hay bibliografía que analice las propiedades biológicas del CPM.

El objetivo de este trabajo es comparar la biocompatibilidad del MTA versus CPM cuando estos materiales fueron implantados en el tejido celular subcutáneo de ratas Wistar.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 24 ratas Wistar macho de 250 – 300 grs. de peso. Los animales se mantuvieron en el bioterio de la Facultad de Medicina USAL, en jaulas de acero inoxidable con agua potable y alimento balanceado (Cooperación) ad libitum, con temperatura ambiental controlada (24° C) y ciclos de luz-oscuridad de doce horas.

Los materiales a experimentar fueron MTA (ProRoot, Dentsply Tulsa Dental, OK, USA) y CPM (Laboratorio Egeo, Buenos Aires, Argentina). Ambos se prepararon según las indicaciones del fabricante, bajo condiciones de esterilidad. Inmediatamente después se obturaron a ras los tubos de

silicona de 5 mm de largo y con 1 mm de diámetro interno, utilizando condensadores manuales (Boers #70, Dentsply Maillefer, Baillagues, Suiza).

Animals were handled and maintained in accordance with international recommendations (Canadian Council on Animal Care 1980-1984). The study was approved by the Comité de Ética para la Investigación Científica of the Asociación Odontológica Argentina (Ethics Committee).

Los animales se anestesiaron con clorhidrato de ketamina (14 mg/kg.) y acepromazina (10 mg/kg) vía intraperitoneal. Sobre la zona dorsal previamente tricotomizada y desinfectada con iodopovidona, se realizaron dos incisiones en la línea media de 1,5 cm. con una hoja de bisturí número 15 y con una tijera curva de puntas romas se divulsionó el tejido celular subcutáneo, creando así tres fondos de saco. En la incisión anterior se colocaron un tubo relleno con MTA del lado izquierdo y uno relleno con CPM del lado derecho, y se implantó en el bolsillo posterior un tubo vacío (control). Durante los procedimientos de implantación se tuvo la precaución de que los tubos quedaran bien separados entre si, para evitar la superposición de las reacciones a los diferentes materiales. Finalmente se unieron los bordes de la herida por medio de cianoacrilato.

Los animales se sacrificaron en grupos de ocho a los 7, 14 y 30 días por sobredosis anestésica. Las muestras se fijaron en formol tamponado al 10%, se incluyeron en parafina y se obtuvieron cortes de 7 μm de espesor, los que fueron colorearon con hematoxilina eosina y tricómico de Masson.

Posteriormente, de acuerdo a los resultados obtenidos se efectuaron nuevas coloraciones con la técnica de Luna para eosinófilos (Nichols et al. 1998, Jean et al. 1996).

Dos observadores independientes evaluaron los preparados a ciegas. Se analizaron tres campos por espécimen. Para ello se utilizó un microscopio óptico Ultraphot Carl Zeiss y las microfotografías se realizaron con una cámara digital Canon Powershot A510, acopladas al mismo. .

Los datos discontinuos se analizaron estadísticamente por medio de ANOVA no paramétrico, mientras que los datos cuantitativos se evaluaron con ANOVA unidireccional.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos se encuentran en la Tabla 1. Los parámetros semicuantitativos analizados fueron: presencia de infiltrado macrofágico-linfocítico-plasmocitario, presencia de eosinófilos y células gigantes multinucleadas. Cuantitativamente se analizó el espesor de la cápsula fibrosa (tabla 2).

El infiltrado macrofágico-linfocítico-plasmocitario se hizo presente en ambos grupos de especímenes, como así también en los tubos utilizados como control, a los siete y catorce días. En todos los casos el infiltrado fue leve, y aunque el número de especímenes fue menor en el grupo control, no hubo diferencia significativa. A los treinta días, en todos los grupos se observó tejido fibrocolágeno maduro. Con respecto a la presencia de eosinófilos, la misma no pudo observarse en el grupo control, fue muy escasa en el grupo MTA a los 7 y 14 días, y muy importante en los preparados del grupo CPM en todos los períodos de tiempo evaluados durante la experiencia, presentando diferencia significativa ($p < 0.001$ a la 1^o y 4^o semana; $p < 0.05$ a la 2^o semana)(figura 1).

Se pudo observar que a los 7 y 14 días las células gigantes multinucleadas tuvieron una presencia más abundante en el grupo MTA, existiendo diferencia estadísticamente significativa con el grupo CPM ($p=0.0002$) (figura 2). Además se visualizaron amplias zonas de tejido necrótico, que en algunos casos llegaron hasta el tejido muscular subcutáneo.

El tejido fibroso inmaduro que se observó a los 7 días, fue evolucionando hasta que a los treinta días se presentó como una cápsula de tejido fibroso maduro y de menor espesor con diferencia significativa a favor del grupo control ($p < 0.001$).

DISCUSIÓN

El MTA es utilizado en endodoncia para sellar todo tipo de comunicaciones naturales, patológicas ó iatrogénicas entre el sistema de conductos radiculares y el periodonto. Es un material que cuenta con el respaldo de muchos trabajos de investigación y seguimiento clínico (Economides et al. 2003, Holland et al. 2002b, Thomson et al. 2003, Torabinejad et al. 1998). En la literatura odontológica encontramos estudios realizados sobre la biocompatibilidad del hidróxido de calcio, MTA y CP, entre sí y comparados con otros materiales endodónticos exhaustivamente examinados y utilizados frecuentemente en la clínica (Campos Quintana et al. 2003, Holland et al. 1999, Holland et al. 2001, Saidon et al. 2003, Torabinejad et al. 1996, Yaltirik et al. 2004).

Hemos evaluado la reacción inflamatoria del tejido celular subcutáneo de la rata al ser implantados tubos de silicona rellenos de MTA y CPM. Para simular las condiciones clínicas, hemos colocado los cementos a estudiar dentro de tubos (Zmener et al. 1988). Cuando se compara con la aplicación directa

del material en el tejido subcutáneo u óseo, éste método permite la estabilidad del material en el lugar y la estandarización de la interfase material-tejido. Se han utilizado distintas clases de tubos: tubos de dentina (Holland et al. 1999, Holland et al. 2002b), tubos de teflón (Torabinejad et al. 1998, Saidon et al. 2003), de polietileno (Yaltirik et al. 2004, Molloy et al. 1992), de polipropileno (Saidon et al. 2003) y de silicona (Zmener 2004, Zmener et al. 1990). La elección de utilizar silicona en el presente estudio se debió a su capacidad de ser inocuo, bien tolerado por los tejidos (Zmener et al. 1990) y más fácil de procesar histológicamente que el teflón o el polietileno.

Consideramos de suma importancia el hecho de que no existan en la literatura científica estudios de biocompatibilidad del material CPM. De acuerdo a los resultados del análisis histológico de este estudio, hubo diferencias tanto cuantitativas como cualitativas, comparando la reacción producida por ambos materiales.

Los resultados que hemos obtenido de los implantes subcutáneos utilizando MTA, fueron coincidentes con los hallados por otros autores (Holland et al. 1999, Yaltirik et al. 2004).

En estos trabajos en los que se evaluó la biocompatibilidad del MTA los resultados muestran una reacción inflamatoria severa o moderada a los 7 y 15 días, con presencia de necrosis por coagulación, macrófagos y células gigantes. En periodos de tiempo más prolongados, la inflamación disminuyó y se evidenció una fina cápsula fibrosa

No contamos con estudios específicos del CPM, pero si de un material ya investigado y mencionado como posible sustituto del MTA: CP.

Campos Quintana et al. (2003) evaluaron la biocompatibilidad del CP, incluido en tubos de polipropileno, implantados en tejido subcutáneo de ratas. No existió diferencia en la reacción tisular entre el grupo control (tubo de polipropileno vacío) y el grupo experimental (tubo de polipropileno relleno de CP), en ambos casos se encontró una reacción inflamatoria de leve a moderada. Cabe destacar la presencia de células cebadas y eosinófilos en el infiltrado inflamatorio de las muestras de CP.

Estos resultados son coincidentes con nuestra evaluación de los especímenes que contenían CPM en los tubos de silicona.

Holland et al. (2001) evaluaron la reacción inflamatoria del tejido subcutáneo de ratas al colocarse implantes de tubos de dentina, rellenos con MTA, hidróxido de calcio y CP. Las muestras de evaluaron a los 7 y 30 días. Dichos autores obtuvieron similares resultados para los tres materiales: en los cortes que se utilizó la tinción de hematoxilina –eosina, a los 7 días, se observó una reacción inflamatoria crónica leve o moderada, con algunas células gigantes en los tres grupos experimentales y a los 30 días, se encontró un tejido conectivo fibroso, en contacto con los materiales y una reacción inflamatoria leve con algunas células gigantes. No informan sobre la presencia de eosinófilos en los implantes con CP.

Holland et al. (1999) indicaron que el mecanismo biológico de acción del MTA es similar al hidróxido de calcio, en el que los iones de calcio del material se unen con el dióxido de carbono presente en los tejidos, formando así los cristales de calcita. Esto explicaría el tipo de reacción descrita, con áreas de necrosis y células gigantes multinucleadas.

No ocurre exactamente lo mismo con los resultados obtenidos con el CPM donde no se pudo establecer la causa por la cual se hace presente una importante cantidad de eosinófilos como parte del componente celular inflamatorio. Este parámetro requiere de un estudio específico para determinar el agente causal y si el mismo tiene alguna implicancia. Debido a que los PMN de la rata tienen la particularidad de poseer cierto grado de eosinofilia decidimos efectuar nuevos cortes y colorearlos con la técnica de Luna a fin de despejar cualquier duda sobre la presencia de los eosinófilos.

Es necesario continuar con las investigaciones *in vivo* e *in vitro* para confirmar y ampliar los datos observados.

CONCLUSIÓN

Los resultados demuestran una respuesta distinta entre estos compuestos. Si bien ambos provocaron la formación de un infiltrado crónico, en el grupo MTA predominó la necrosis y la presencia de células gigantes a los 7 y 14 días, mientras que en el grupo CPM se observó una importante presencia de eosinófilos a lo largo de toda la experiencia.

REFERENCES

- Abedi HR, Ingle JI (1995) Mineral trioxide aggregate: A review of a new cement. *Journal of the California Dental Association* **23**, 36-39.
- Campos Quintana I, Llamasas Hernández E, Morales de la Luz R (2003) Evaluación de la biocompatibilidad del cemento Portland implantado en tejido conectivo subepitelial de ratas. *Revista de la Asociación Dental Mexicana* **60**, 45-51.

- Canadian Council on Animal Care (1980-1984) Guide to the care and use of experimental animals. 2 vols. Ottawa, Ont.: CCAC.
- Chang M, Villena H, Sacsquispe S (1999) Respuesta inflamatoria en tejido celular subcutáneo al cemento a base de hidróxido de calcio "Apexit". *Estomatología Integrada* **1**, 3–12.
- Economides N, Pantelidou O, Kokkas A, Tzifas D (2003) Short-term periradicular tissue response to mineral trioxide aggregate (MTA) as root-end filling material. *International Endodontic Journal* **36**, 44-48.
- Holland R, De Souza V, Nery MJ, Faraco Junior IM, Bernabe PF, Otoboni Filho JA, Dezan Junior E (1999) Reaction of rat connective tissue to implanted dentin tubes filled with mineral trioxide aggregate or calcium hydroxide. *Journal of Endodontics* **25**, 161-166.
- Holland R, De Souza V, Nery MJ, Faraco Junior IM, Bernabe PF, Otoboni Filho JA, Dezan Junior E (2001) Reaction of rat connective tissue to implanted dentin tube filled with mineral trioxide aggregate, Portland cement or calcium hydroxide. *Brazilian Dental Journal* **12**, 3-8.
- Holland R, De Souza V, Nery MJ, Faraco Junior IM, Bernabe PF, Otoboni Filho JA, Dezan Junior E (2002a) Reaction of rat connective tissue to implanted dentin tubes filled with a white mineral trioxide aggregate. *Brazilian Dental Journal* **13**, 23-26.
- Holland R, de Souza V, Nery MJ, Bernabe FE, Filho JA, Junior ED, Murata SS (2002b) Calcium salts deposition in rat connective tissue after the implantation of calcium hydroxide-containing sealers. *Journal of Endodontics* **28**, 173-176.
- Jean R, Delacourt C, Rufin P, Pfister A, Waernessyckle S, de Blic J, Scheinmann P (1996) Nasal cytology in rhinitis children: comparison between brushing and blowing the nose. *Allergy* **51**, 932-934.
- Lee S, Monsef M, Torabinejad M (1993) Sealing ability of a mineral trioxide aggregate for repair of lateral root perforations. *Journal of Endodontics* **19**, 541-544.
- Molloy D, Goldman M, White RR, Kabani S (1992) Comparative tissue tolerance of a new endodontic sealer. *Oral Surgery Oral Medicine and Oral Pathology* **73**, 490-493.
- Nichols DH, Lovas S, Adrian TE, Miller CA, Murphy RF (1998) Peptides bind to eosinophils in the rat stomach. *Anatomical Record* **250**, 172-181.
- Ozbas H, Yaltirik MK, Bilgic B, Issever H (2003) Reactions of connective tissue to compomers, composite and amalgam root-end filling materials. *International Endodontic Journal* **36**, 281-287.
- Saidon J, He J, Zhu Q, Safavi K, Spangberg LS (2003) Cell and tissue reactions to mineral trioxide aggregate and Portland cement. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics* **95**, 483-489.
- Thomson TS, Berry JE, Somerman MJ, Kirkwood KL (2003) Cementoblasts maintain expression of osteocalcin in the presence of mineral trioxide aggregate. *Journal of Endodontics* **29**, 407-412.
- Torabinejad M, Hong CU, Mc Donald F, Pitt Ford TR (1995) Physical and chemical properties of a new root end filling material. *Journal of Endodontics* **21**, 349-353.
- Torabinejad M, Hong Ch, Pitt Ford T, Kariyawasam S (1996) Reporte preliminar sobre la reacción tisular en la mandíbula de cobayos donde se implantó Súper-EBA y una mezcla de trióxido mineral. *Journal of Endodontics (edición española)* **2**, 49-53.
- Torabinejad M, Ford TR, Abedi HR, Kariyawasam SP, Tang HM (1998) Tissue reaction to implanted root-end filling materials in the tibia and mandible of guinea pigs. *Journal of Endodontics* **24**, 468-471.
- Yaltirik M, Ozbas H, Bilgic B, Issever H (2004) Reactions of connective tissue to mineral trioxide aggregate and amalgam. *Journal of Endodontics* **30**, 95-99.
- Zmener O, Guglielmotti MB, Cabrini RL (1988) Biocompatibility of two calcium hydroxide-based endodontic sealers: A quantitative study in the subcutaneous connective tissue of the rat. *Journal of Endodontics* **14**, 229-235.
- Zmener O, Guglielmotti MB, Cabrini RL (1990) Tissue response to an experimental calcium hydroxide-based endodontic sealer: A quantitative study in subcutaneous connective tissue of the rat. *Endodontics and Dental Traumatology* **6**, 66-72.
- Zmener O (2004) Tissue response to a new methacrylate – based root canal sealer: Preliminary observations in the subcutaneous connective tissue of rats. *Journal of Endodontics* **30**, 348-51.

FIGURE LEGENDS

Figure 1. Tissue response to CPM at 7 days after implantation showing inflammatory cells with numerous eosinophils. X600 Luna stain.

Figure 2.

A. A granulomatous tissue containing many inflammatory cells and numerous macrophages and foreign-body giant cells. In close contact with the material necrotic tissue could be observed. MTA 14 days (H&E, x250)

B. MTA at 7 days. At areas of tissue-material contact (arrow head), a foreign-body giant cell could be seen engulfing particles of MTA (arrow). Hematoxylin-eosin, x600)

Tabla 1. Características del infiltrado en los distintos grupos a diferentes tiempos

Días	Control			MTA			CPM		
	I	E	G	I	E	G	I	E	G
7	5/8+	0/8	0/8	8/8+	1/8+	8/8+	8/8+	8/8++	0/8
14	5/8+	0/8	0/8	8/8++	3/8+	8/8+++	8/8+	8/8+++	0/8
30	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	8/8+	0/8

I= infiltrado macrofágico-linfocítico-plasmocitario

E= eosinófilos

G= células gigantes

Los números indican cantidad de animales positivos para cada parámetro

+ leve, ++ moderado, +++ intenso

Tabla 2. Espesor de la cápsula fibrosa (en μm)

Días	Control	MTA	CPM
7	133,7 + 15,1	120,0 + 5,3	145,0±10,9
14	120,6 + 19,5	135,7 + 8,0	129,0±21,0
30	13,8 + 0,3	40,2 + 0,3	39,8 + 0,4

Metodología de evaluación de los procedimientos endodónticos

Autores: Hilú, Rodolfo; Scavo, Rosa; Vietto, Lucrecia; *Aldrey, Carina.

Cátedra de Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Maimónides.
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Objetivo

El objetivo de este estudio fue evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los procedimientos endodónticos mediante un recurso didáctico.

Materiales y métodos

Participaron del proyecto 25 alumnos regulares, del nivel de grado, durante el año lectivo 2006. Fueron implementadas dos prácticas endodónticas con dientes humanos unirradiculares extraídos, antes y después de haber cursado la materia. La condición de la primera experiencia fue realizar la endodoncia con los conocimientos adquiridos el año anterior. Cada alumno seleccionó un diente unirradicular que fue radiografiado en sentido ortorradiar y próximo proximal, instrumentado, obturado y luego radiografiado en las mismas condiciones preoperatorias. Las radiografías de los tratamientos realizados *in vitro* fueron proyectadas, evaluadas y discutidas con los alumnos.

Al finalizar la cursada realizaron la misma experiencia, donde la condición fue realizar el mismo trabajo aplicando los conocimientos adquiridos.

Luego fue realizada una evaluación docente sobre los resultados de la primera y segunda experiencia *in vitro*.

Dos examinadores fueron calibrados y definieron un criterio estricto para la evaluación radiográfica de los procedimientos endodónticos.

Se diseñó un formulario para registrar la información obtenida de la observación radiográfica. Los errores procedimentales envaluados fueron:

1. Errores en la apertura (apertura insuficiente, exagerada, no respeta anatomía, falta de rectificación)
2. Accidentes en la instrumentación (instrumentación inadecuada, formación de escalones, transportación apical, perforación, pérdida de la longitud de trabajo)
3. Errores en la obturación del conducto radicular (falta de adaptación del cono principal, condensación lateral inadecuada, sobreobturación, obturación corta, presencia de espacios vacíos, fallas de técnica de obturación)

La evaluación estadística fue realizada con la prueba t para muestras apareadas.

Resultados

Los resultados generales de ambas experiencias pueden observarse en la Tabla 1.

Alumnos	1° experiencia	2° experiencia	Evolución
25	95	62	-29

Conclusiones

En las condiciones de esta experiencia, el proceso de enseñanza y aprendizaje de un grupo de alumnos de grado, relacionado a los procedimientos endodónticos en una práctica *in vitro* fue considerado satisfactorio. En la cursada a nivel grupal hubo mejoras significativas, aunque a nivel individual algunos alumnos mejoraron y otros no; aunque en el promedio general de todos los alumnos si hubo una evolución favorable.

Bibliografía

1 - Spent A. (1979) The use of a plastic block for teaching root canal instrumentation and obturation.

J. Endodon. 5,282-284

2 - Hilú, R.; Scavo, R.; Calvo, V. (2001). Estrategia docente en endodoncia. Rev. Asoc. Odont. Arg. 89:313-18.

- 3 - Nattress B. R., Manogue M., Carmichael F. (1997) A model for the teaching of clinical techniques in root canal treatment. *Int. Endod. J.* 30,343-346.
- 4- Ausubel,D. (1983) *Psicología educacional. Un punto de vista cognitivo.* Ed.Trillas. México. 2ª Ed.
- 5- Eleftheriadis,G.; Lambrianidis,T. (2005) Technical quality of root canal treatment and detection of iatrogenic errors in an undergraduate dental clinic. *Int. Endod. J.* 38, 725–734

Evaluación de la homogeneidad y adaptación de tres técnicas de obturación endodóntica a los tercios coronario y medio

Autores: **Fernando Goldberg, *Denise Alfie, Gonzalo Garcia y Emilio Manzur**

Resumen

El propósito del presente estudio fue comparar la homogeneidad y adaptación a las paredes del conducto radicular de tres técnicas de obturación endodóntica en los tercios medio y coronario.

Treinta caninos superiores e inferiores recientemente extraídos fueron empleados en esta experiencia, los conductos radiculares fueron instrumentados y separados al azar en tres grupos, que fueron obturados con las siguientes técnicas: Grupo 1:Guttaflow y cono único de gutapercha de conicidad .06, Grupo 2: Sistema Epiphany y cono único de Resilon taper .06,Grupo 3: Sistema Calamus.

Las piezas dentarias obturadas fueron almacenadas en una estufa a 37° C y 100% de humedad por una semana. A continuación se realizaron cortes a nivel coronario y medio de las raíces, los que fueron observados y analizados al microscopio óptico a X50.

Los resultados no mostraron diferencia significativa ($p>0.05$) entre las técnicas en ninguno de los dos tercios (prueba de Kruskal-Wallis), ni hubo diferencia significativa ($p>0.05$) entre los tercios de cada una de las técnicas evaluadas (prueba de Wilcoxon).

Estudio comparativo de la calidad de obturación en segundos molares inferiores

de Caso, Cecilia*, Gani, Omar. Presentación Oral.

Cátedra A de Endodoncia. Fac. de Odontología. U. N. de Córdoba. Argentina.

La complejidad de la anatomía canalicular en segundos molares inferiores suele dificultar y aún impedir la realización de un correcto tratamiento, por ello nos propusimos como objetivo evaluar comparativamente en dichas piezas, la calidad de la obturación lograda con dos técnicas de condensación lateral, previa instrumentación de sus conductos con un sistema mecanizado. A tal fin, se recolectaron 64 segundos molares inferiores (2dos MI) cuyas raíces estuvieran totalmente separadas, y luego de realizar el acceso coronario se prepararon los conductos con el sistema mecanizado ProFile®. Para la obturación se dividió la muestra en dos grupos (A y B) de 32 piezas cada uno, en el A se utilizó condensación lateral manual y en el B condensación ultrasónica. En ambos grupos se emplearon conos de gutapercha maestros de taper .02, accesorios de calibre menor que el espaciador y AH 26 como cemento sellador. Posteriormente los dientes se incluyeron en resina poliéster para realizar en cada raíz cuatro desgastes transversales correspondientes a los niveles de estudio (proximidades del foramen, apical, medio y coronario). Cada superficie resultante fue captada digitalmente y sobre cada imagen se midieron las siguientes áreas: a) Masa de gutapercha, b) Masa de sellador y c) Espacios vacíos, expresando los resultados en porcentajes y en cantidad de píxeles. Los valores obtenidos se analizaron estadísticamente fijando el límite de significación en $p < 0.05$. Las imágenes mostraron que en ambos grupos los conductos podían presentar distintas variantes en la calidad de obturación. El análisis comparativo realizado en base a la masa de gutapercha, en los diferentes niveles estudiados, mostró que las diferencias no fueron significativas ($p > 0.05$) entre ambas técnicas de obturación. La calidad de obturación en segundos molares inferiores fue similar independientemente de la técnica empleada. No obstante, un mayor nivel de compactación se observó al utilizar la condensación ultrasónica.

1. GREEN D. Morphology of the pulp cavity of the permanent teeth. Oral Surg Oral Med and Oral Path 1955;8:743-759.
2. COOKE HG, COX FL. C-shaped canal configurations in mandibular molars. J Am Dent Assoc 1979;99:836-839.
3. MANNING SA. Root canal anatomy of mandibular second molars. Part I. Int Endod J 1990;23:34-39.
4. ALLISON DA, WEBER CR, WALTON RE. The influence of the method of canal preparation on the quality of apical and coronal obturation. J Endodon 1979;5:298-304.
5. MORENO A. Thermomechanically softened gutta-percha root canal filling. J Endodon 1977;3:186-189.
6. BAUMGARDNER KR, KRELL KV. Ultrasonic condensation of gutta-percha: an in vitro dye penetration and scanning electron microscope study. J Endodon 1990;16:253-259.

Evaluación *in vitro* del detrito impulsado a través del foramen como posible causante de la respuesta clínica posendodóntica

Proyecto de Tesis Doctoral
OD. FABIANA FRANCIOSI
DIRECTOR: PROF. DR. OMAR A. GANI
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA.

INTRODUCCIÓN

Durante la preparación quirúrgica de los conductos radiculares, el producto de la instrumentación -comúnmente denominado barro dentinario- puede ser impulsado a través del foramen o foraminas, hacia los tejidos periapicales y convertirse en una de las principales causas de las complicaciones postoperatorias.

En diversos trabajos se ha analizado la cantidad de detrito extruido más allá del orificio apical a raíz del empleo de distintas técnicas de instrumentación (1-6). Sin embargo, y pese a la vinculación que este hecho tiene con las complicaciones postoperatorias, es muy poco lo que sobre el tema se conoce, siendo que el material impulsado puede ser, en ciertos casos, una mezcla de virutas de dentina, gérmenes, toxinas, restos pulpares necróticos, agentes químicos, etc. que actuará, sin duda, como un agente traumático e irritante sobre los tejidos periapicales, sean ellos normales o no.

OBJETIVOS

- Dosificar el contenido de calcio y de hipoclorito en el material que se extruye durante la instrumentación endodóntica, considerándolos como posibles irritantes de los tejidos periapicales.
- Evaluar la viabilidad de las bacterias contenidas en el material impulsado a través del foramen y establecer la efectividad que sobre ella tienen, tanto la técnica de instrumentación como la de la solución irrigante utilizada

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo constará de tres estudios que serán realizados *in vitro*.

ESTUDIO 1:

DOSAJE DE CALCIO EN EL DETRITO IMPULSADO A TRAVÉS DEL FORAMEN DURANTE LA INSTRUMENTACIÓN.

Se utilizarán 30 piezas dentarias unirradiculares sanas y con diagnóstico clínico de pulpa vital, las que se dividirán en tres grupos de 10 especímenes cada uno, para aplicar en ellos, según se expresa a continuación, distintas técnicas de instrumentación:

GRUPO A: Instrumentación del conducto mediante técnica manual estandarizada.

GRUPO B: Instrumentación con técnica mixta (corono-apical).

GRUPO C: Instrumentación con técnica mecanizada (Sistema ProTaper - Densply-Maillefer-Ballaigues-Switzerland).

La irrigación en los tres grupos se realizará con solución fisiológica estéril. El material impulsado durante la instrumentación se recolectará en dos oportunidades (muestra 1 y 2), las que serán sometidas a análisis para determinar, en cada una de ellas, la presencia de calcio.

ESTUDIO 2:

DOSAJE DE HIPOCLORITO UTILIZADO EN LA IRRIGACIÓN DEL CONDUCTO EN EL DETRITO EXTRUIDO A TRAVÉS DEL FORAMEN.

Se utilizarán 60 dientes unirradiculares sanos y con diagnóstico clínico de pulpa vital, distribuidos en 3 Grupos de 20 piezas, dividido a su vez, cada uno de ellos, en Subgrupos de 10 piezas. En cada Grupo se aplicará la misma técnica de instrumentación utilizada en el ESTUDIO 1, y en los Subgrupo se emplearán, según se detalla a continuación, distintas soluciones irrigantes.

SUBGRUPOS a: irrigación con hipoclorito de sodio al 1%. (NaOCl 1%)

SUBGRUPOS b: irrigación con hipoclorito de sodio al 2,5% (NaOCl 2,5%).

Al igual que en el estudio anterior, en cada subgrupo se recolectarán muestras en dos oportunidades, en las que se determinará el contenido de hipoclorito.

ESTUDIO 3:

CUANTIFICACIÓN DE BACTERIAS EN EL DETRITO IMPULSADO A TRAVÉS DEL FORAMEN.

La experiencia consistirá en recoger el material impulsado durante la instrumentación más allá del foramen, para determinar el contenido bacteriano mediante recuento de UFC/ml. Se utilizarán 108 dientes unirradiculares sanos y con diagnóstico clínico de pulpa vital, los cuales serán inoculados mediante una suspensión bacteriana con dos cepas de colección: *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212) y *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923). Después de incubarlos a 35° C por 48 hs, sus conductos serán instrumentados a los efectos de obtener dos muestras del detrito expulsado en cada uno de los grupos y subgrupos, tal como se detalla a continuación.

GRUPO A: INSTRUMENTACIÓN MANUAL (Técnica estandarizada).

SUBGRUPO A-1: 12 dientes irrigados con solución fisiológica estéril.

SUBGRUPO A-2: 12 dientes irrigados con una solución de hipoclorito de sodio al 1%.

SUBGRUPO A-3: 12 dientes irrigados con una solución de hipoclorito de sodio al 2,5%.

GRUPO B: INSTRUMENTACIÓN CON TÉCNICA MIXTA (Corono-apical).

SUBGRUPO B-1: 12 dientes irrigados con solución fisiológica estéril.

SUBGRUPO B-2: 12 dientes irrigados con NaOCl al 1%.

SUBGRUPO B-3: 12 dientes irrigados con NaOCl al 2,5%.

GRUPO C: INSTRUMENTACIÓN MECANIZADA: Sistema ProTaper

SUBGRUPO C-1: 12 dientes irrigados con solución fisiológica estéril.

SUBGRUPO C-2: 12 dientes irrigados con NaOCl al 1%.

SUBGRUPO C-3: 12 dientes irrigados con NaOCl al 2,5%.

El material obtenido en ambas muestras será cultivado para luego efectuar el recuento de UFC/ ml. Los resultados obtenidos serán analizados estadísticamente mediante prueba de Kruskal Wallis (no paramétrica), fijando el valor $p < 0.05$.

BIBLIOGRAFÍA

1. VANDE VISSE JE, BRILLIANT JD (1975): *Effect of irrigation on the production of extruded material at the root apex during instrumentation. J Endod 1: 243-6.*
2. AL-OMARY MA, DUMMER PMH (1995): *Canal blockage and debris extrusion with eight preparation techniques. J Endod 21: 154-158.*
3. MYERS GL, MONTGOMERY S (1991): *A comparison of weights of debris extruded apically by conventional filing and Canal Master techniques. J Endod 17: 275-9.*
4. FERRAZ CCR, GOMES NU, GOMES BPFA, ZAIA AA, TEIXEIRA FB, SOUZA-FILHO FJ (2001): *Apical extrusion of debris and irrigants using two hand and three engine-driven instrumentation techniques. Int Endod J 34: 354-358.*
5. AZAR, NG, EBRAHIMI G (2005): *Apically-extruded debris using the ProTaper system. Aust Endod J 31 (1): 21-3.*
6. TANALP J, KAPTAN F, SERT S, CALLAN B, BAYIRL G (2006): *Quantitative evaluation of the amount of apically extruded debris using 3 different rotary instrumentation systems. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 101 (2): 250-7.*

Incidencia del dolor entre sesiones asociado al tratamiento endodóntico. Estudio Piloto

Autores: Scavo, Rosa, Hilú Rodolfo; *Ruggiero Florencia.

Lugar: Facultad de Odontología. Universidad Maimónides. Ciudad Autónoma de Bs. As.

Objetivo

El propósito de este estudio fue evaluar la presencia de dolor y la incidencia del mismo entre sesiones asociado al tratamiento endodóntico realizado por estudiantes de grado y relacionar su ocurrencia con diferentes variables registradas: datos demográficos del paciente: edad y género; diagnóstico pulpar y periapical e historia del dolor.

Materiales y métodos

Participaron de la experiencia 20 pacientes que concurren para su atención a la Cátedra de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Maimónides, derivados por el servicio de guardia. En la primera visita se cumplimentaron los datos de filiación, la historia médica y endodóntica, examen clínico y radiográfico, diagnóstico presuntivo y el plan de tratamiento. Se aplicó un estricto protocolo, que incluía: administración de anestesia local, acondicionamiento de la pieza dentaria, aislamiento absoluto, antisepsia del campo operatorio y una técnica híbrida de preparación quirúrgica sugerida por la Cátedra. Los procedimientos de instrumentación fueron acompañados de abundante irrigación con hipoclorito de sodio al 2,5%. Finalizada la preparación quirúrgica se colocó una torunda de algodón estéril en la cámara pulpar. La obturación provisoria se realizó con una técnica en doble capa (cavit-ionoméro), al finalizar fue controlada la oclusión.

Fueron seleccionados sólo los casos en los que la limpieza y conformación del conducto fue completada totalmente.

Al finalizar la sesión, cada paciente recibió precisas indicaciones y se le entregó un formulario escrito con los pasos a seguir en el caso de padecer dolor, el cual contenía una escala categórica para que complete de acuerdo a la intensidad del dolor a las 4 horas y hasta el sexto día. A cada paciente se le entregó la medicación analgésica y antiinflamatoria (Ibuprofeno 400mg) para que tomase en caso de necesidad. De no desaparecer los síntomas, podía contactar a un docente de la cátedra para ser atendido.

Todos los datos obtenidos fueron registrados en una planilla confeccionada especialmente con el software Microsoft Excel Office 2003 y analizados estadísticamente con el test de correlación de Pearson.

Resultados.

Escala categórica	Tiempo						
	4hs	1º día	2º día	3º día	4º día	5º día	6º día
1	16	15	18	20	20	20	20
2	4	5	2	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
Total	20	20	20	20	20	20	20

Tabla 1. Resultados de dolor entre sesiones de acuerdo a la escala categórica.

(1) Sin dolor, no requiere medicación analgésica. (2) Dolor moderado que requiere medicación analgésica. (3) Dolor severo que no calma con la medicación analgésica.

(4) Dolor extremo que no calma con ninguna medida tomada.

No se encontró correlación entre las variables estudiadas ($p > 0.05$).

Discusión

La incidencia de dolor entre sesiones producido en los tratamientos endodónticos realizados por alumnos de grado fue de un 25%, siendo más frecuente en mujeres (26, 6%) y en pacientes entre 51 a 60 años (66,6 %). El 67% de los casos con dolor preoperatorio

presentaron dolor entre sesiones. Si bien no hubo correlación estadística, los 3 casos con diagnóstico de pulpitis (27%), preparados hasta una LAM # 30 tuvieron dolor entre sesiones.

Conclusiones

En las condiciones de este estudio piloto la incidencia del dolor entre sesiones en los tratamientos realizados por alumnos de grado fue de un 25%. No hubo correlación estadística entre la edad, el género, el diagnóstico y la presencia de dolor preoperatorio. Consideramos necesaria una casuística mayor para obtener resultados más concluyentes.

Bibliografía

1. Mor, Ch.; Rotstein, I; Friedman, S. (1992) Incidence of intrappointment emergency associated with endodontic therapy. J. Endodon. 10:509-11.
2. Obuntebi, B. y col. (1992) Postoperative pain incidence related to the type of emergency treatment of symptomatic pulpitis. Oralsurg. Oral Med. Pathol. 73:479-83.
3. Walton, R.; Fouad, A. (1992) Endodontic interappointment flare-ups: A prospective study of incidence and related factors. J. Endodon. 4:172-77.
4. Ehrmann, E.; Messer, H.; Adams, G. (2003) The relationship of intracanal medicaments to postoperative pain in endodontics. Int. Endod. J. 36:868-75.
5. Harrison, J.; Baumgartner, C.; Svec, T. (1983) Incidence of pain associated with clinical factor during and after root canal therapy. J. Endodon. 9:384-7.

Histopatología de los traumatismos dentarios

*Herbel Albina Beatriz
Aparicio Maria Laura
Kina Mabel

Carrera de especialización en Endodoncia USAL-AOA. Buenos Aires. Argentina
Cátedra de Anatomía Patológica FOUBA

RESUMEN:

Objetivo: Evaluar los resultados histopatológicos observados en pulpas y piezas dentarias humanas traumatizadas.

Material y Método: Se analizaron histológicamente 162 casos: 148 pulpas obtenidas de piezas dentarias traumatizadas, las que fueron sometidas, según su evolución clínica y radiográfica, a tratamiento endodóntico y 14 piezas dentarias traumatizadas sometidas a tratamiento quirúrgico.
Se estudiaron histológicamente 61 casos de luxación, 21 de fracturas radiculares, 22 de fracturas corono-radiculares, 34 de avulsiones y 24 de fracturas coronarias. Los parámetros analizados fueron: tiempo transcurrido entre el traumatismo y la extirpación pulpar, edad de los pacientes, tipo de atención recibida y tiempo transcurrido entre el traumatismo y la atención de cada caso.
Los resultados obtenidos fueron comparados con los del grupo control, el cual no recibió tratamiento complementario (considerando como tal los tratamientos endodónticos, protecciones pulpares y cirugías).

Resultados y Conclusiones:

En el estudio histopatológico de 148 pulpas se observaron, 2 casos de pulpitis agudas, 2 casos pulpitis subaguda y 10 crónicas, 18 casos de fibrohialinosis, 54 casos de fibrohialinosis con calcificación, 58 necrosis sin infección y 4 con infección. Los 14 casos llevados a cirugía presentaron, 8 necrosis con reabsorción cemento dentinaria externa (RCDE) y 6 quistes epiteliales inflamatorios.

La edad media de los pacientes que presentaron complicación pulpar, fue 4 años mayor, que la de aquellos que evolucionaron favorablemente.

Se observó un significativo incremento en la evolución desfavorable a) cuando la atención primaria no fue la adecuada, b) cuando el tiempo transcurrido entre el traumatismo y la atención del paciente fue mayor.

Bibliografía:

- 1- **Nurullah Keklikoglu, Selmin Kaan Asci: Histological evaluation of a replanted tooth retained for 49 years. Dental Traumatology 2006, Vol 22 3:157-159**
- 2- **Alessandra Luisa de Souza Ritter et al: Pulp revascularization of replanted immature dog teeth after treatment lowmetry, radiography, and histology. Dental Traumatology 2004, 20:75-84**
- 3- **Poi Wilson Roberto: Influence of enamel matrix derivative (Emdogain) and sodium fluoride on the healing process in delayed tooth replantation: histologic and histometric analysis in rats. Dental Traumatol 2007, 23: 35-41.**
- 4- **Ferraris de Gómez M.E. y Campos Muñoz A: Histología y embriología bucodental 1er reimpression Abril 2003. Editorial Médica Panamericana.**
- 5- **Assed S et al Anaerobic microorganisms in root canals of human teeth with chronic apical periodontitis detected by indirect immunofluorescence. Endod Dent Traumatol 1996, 12:66-69.**

- 6- Toriya Y, et al Immunohistochemical examination of the distribution of macrophages and CGRP-immunoreactive nerve fibers in induced rat periapical lesions. *Endod Dent Traumatol* 1997,13:6-12.
- 7- Torriani Dione Dias et al, Histological evaluation of dog permanent teeth after traumatic intrusion of their primary predecessors. *Dental Traumatol* 2006, 22: 198-204.
- 8- Fumarola j. y Canalda C. *Patología de la pulpa y del periapice de Canalda C. y Braun E. Endodoncia. Masson S.A. Cap.6 2001.*
- 9- Baume L. Diagnosis of disease of the pulp. *Oral Surgery* 1970,29 (1): 102-116.
- 10- Smulson M. y Sieraski S. *Histofisiología y alteraciones de la pulpa dental de Weine F. Trat. Endodóntico. 5ta Edición. Harcourt Brace. España. Cap.3 1997.*
- 11- Seltzer S. y Bender I. *Pulpa Dental .3ª Edición. Editorial El Manual Moderno S.A. Mexico Cap 1 1999.*
- 12- Cohen S. y Burns R. *Vias de la pulpa. 7ª Edición Harcourt España. Cap.1 1999.*
- 13- Kakehashi S., Santley Hand Fitzgerald R. The effects of surgical exposure of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* 1965,20 (3) : 340-349.
- 14- Brännström M. y Lind P. Pulpal Response to Early Dental Caries. *Journal Dental Research* 1965,44(5) : 1045-1050.
- 15- Trope M. y Sigursson A. *Clinical Manifestations and Diagnosis de Orstranik D. y Pittford T. Essential Endodontology. Prevention and Treatment of Apical Periodontitis. Black Well Science Editors Cap.7 1998.*
- 16- Simon J., Walton R., Pashley D., Dowden W. y Bakland H. *En Patosis Pulpar de Ingle J. y Bakland H. Endodoncia 4ta Edición. Mc.Graw-Hill Interamericana. Cap. 7 1996.*
- 17- Shaffer W., Hine M., Levy B. Y Tomich C. *Tratado de Patología Bucal 4ta Edición Interamericana S.A. Mexico Cap.8 1988.*

Influencia de la edad sobre la morfometría de Conductos Mesiales de Primeros Molares Inferiores

Gani O., Visvisián C., de Caso C., Mutal L*, Artal N., Arena A.
Cátedras de Endodoncia. Facultad de Odontología. U.N.C. Córdoba, Argentina.
Trabajo subsidiado por SECyT – U.N.C.

Modalidad de presentación: Poster

Instrumentar correctamente un conducto a nivel apical, significa lograr en él un contorno de sección transversal más o menos circular, que permita luego una correcta obturación. El objetivo del presente trabajo fue estudiar en primeros molares inferiores permanentes de edades conocidas, si la anatomía de la cavidad pulpar permite conformar adecuadamente sus conductos mesiales, en un nivel ubicado en las proximidades del foramen. Se utilizaron 20 raíces mesiales de 1ros molares inferiores permanentes, las que fueron divididas en los siguientes grupos de 10 piezas cada uno. Grupo A.- Adolescentes de 16 a 20 años y Grupo B.- Adultos jóvenes: de 30 a 40 años. De cada una de ellas se obtuvo un corte transversal en un nivel ubicado a 2 mm del ápice, los que fueron fotografiados con cámara digital. Posteriormente, mediante el empleo de un procesador de imágenes (Imagen Pro Plus 4.5 Media Cybernetics) se midió el diámetro mayor de cada conducto para correlacionarlo con el punto DO del instrumento que produciría una preparación circular. Cuando esta medida no coincidía exactamente con el calibre de un instrumento, se consideró el inmediatamente superior. Por otra parte, el análisis de cada corte permitió comprobar que los conductos no sólo presentaban una morfología muy variada, sino también, que en ellos podía observarse un único conducto (CU) o bien dos conductos (CD) separados o unidos por un istmo. Se comprobó también, que los primeros predominaban en el grupo de Adolescentes (90 %) y los segundos en el grupo de Adultos jóvenes (60 %), debido, sin duda, a la falta de maduración de la cavidad pulpar. En cuanto a la correlación diámetro conducto-calibre instrumento, se observó que existía una gran disparidad según el conducto fuera único o doble, perteneciera al grupo de adolescentes o de los adultos jóvenes. Es evidente la influencia que la edad tiene sobre la morfometría de los conductos en las proximidades del ápice radicular. Los conductos únicos -de alta prevalencia en adolescentes- ofrecerían serios inconvenientes para su conformación, no así los dobles conductos -muy frecuentes en adultos- donde las dificultades disminuirían.

Bibliografía:

- Gani O. (1993). Evaluación de una técnica para el estudio de conductos radiculares obturados con gutapercha y cemento sellador. Rev. Asoc. Odont. Argent. 81:113-16.
- Gani O. (1994) .Efecto del uso de limas y escariadores en la preparación quirúrgica estandarizada en conductos radiculares de pacientes jóvenes. Rev. Asoc. Odont. Argent. 82: 4166-173.
- Baugh D, Wallace J. (2005). The role of apical instrumentation in root canal treatment: a review of the literature. J Endod. 31: 333-340.
- Clem WH. (1969). Endodontics in the adolescent patient. Dent Clin North Aro.13: 483.
- Li-Young Jung, Myoung-Ah Seo, Ashraf F. Fouad, Larz S.W. Spangberg, Seung-Jong Lee, Hee-Jin Kim, Kee-Yeon Kum. (2005). Apical Anatomy in Mesial and Mesiobuccal Roots of Permanent First Molars Apical. J Endod. 31: 364-368.
- Blaine M. Cleghorn, William H. Christie, Cecilia C.S. Dong. (2006). Root and Root Canal Morphology of the Human Permanent Maxillary First Molar: A Literature Review. J Endod. 32: 813-821.

Evaluación de la adaptación de la masa de obturación apical a la pared del conducto radicular in vitro con tres selladores de distinta base química

Pinasco L., Lopreite G., Rodríguez P., Sierra L.

Cátedra de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la calidad de la adaptación de la masa obturadora a la pared del conducto radicular en piezas dentarias obturadas con técnica de condensación lateral y tres selladores de distinta base química.

Se utilizaron 30 caninos unirradiculares que se instrumentaron con técnica híbrida de preparación quirúrgica rotatoria-manual y se irrigaron con solución de hipoclorito de sodio 2.5% más el empleo de EDTA como coadyuvante. Los dientes fueron divididos al azar en tres grupos de 10 muestras, y luego obturados con técnica de condensación lateral y sellador para el Grupo A -Roeko Seal, Grupo B -Endo Rez y Grupo C - AH26. Las cavidades de acceso se sellaron con Cavit y los dientes fueron mantenidos 36 hs en estufa a 37°C en medio húmedo y luego incluidos en resina poliéster para luego ser seccionados a una distancia de 1 mm y 4 mm de su extremo apical.

Los discos obtenidos se fotografiaron y evaluaron por cuadrantes en cuanto a la calidad de la adaptación y volcados sus datos de acuerdo a una escala diseñada ad hoc en tablas correspondientes.

Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente sin presentar diferencias significativas entre ellos.

Análisis comparativo de tres propuestas para seleccionar conos accesorios en la obturación endodóntica

Omar Gani, María Gabriela Luján* y Liliana Llompert*

Trabajo Final. Carrera de Especialización de Endodoncia. Facultad de Odontología, UNC.
Modalidad: Poster

El propósito del presente trabajo fue analizar comparativamente en cortes longitudinales del tercio apical de raíces obturadas mediante condensación lateral, la efectividad de tres propuestas para seleccionar los conos accesorios. Se utilizaron 30 incisivos centrales recientemente extraídos, los que luego de instrumentarlos mediante técnica estandarizada hasta un calibre #45 se dividieron en tres grupos (**A, B y C**), de 10 dientes cada uno, para ser obturados de la siguiente manera: **Grupo A:** Adaptado el cono maestro y seleccionado el espaciador (CC.CORD-Germany), según indican Walton y Torabinejad, se efectuó la condensación con conos accesorios (Dentsply-Maillefer-Baillagues-Switzerland), cuyos calibres eran menores que el del espaciador elegido. **Grupo B:** Se procedió de la misma manera, salvo que se utilizaron como conos accesorios, conos estandarizados de menor calibre que el del espaciador. **Grupo C:** Se utilizaron como accesorios, conos estandarizados del mismo calibre que el espaciador. El agente cementante, AH26 (Dentsply-Maillefer-Baillagues-Switzerland), fue teñido de color azul para diferenciarlo de la gutapercha. Antes de procesarlos, los dientes obturados se mantuvieron por 7 días a 30° C y una humedad del 95%. Con piedras de diamante cilíndricas, alta velocidad y adecuada refrigeración, se desgastó una de las caras proximales del diente, hasta dejar una superficie plana paralela al conducto, sin que alcanzara el ápice. Cuando este primer desgaste expuso la masa de gutapercha en los niveles coronario y medio de la raíz, se continuó con el segundo desgaste el que se hizo con lija al agua de grano ultrafino, hasta dejar una superficie pulida donde se observaba la masa de gutapercha a lo largo de todo el conducto. La calidad de la obturación se analizó sobre imágenes digitalizadas considerando sólo los 5 mm finales de la raíz. En cada una de estas imágenes se midió el área del conducto, y dentro de ella, la ocupada por gutapercha. La diferencia entre ambas, expresada en porcentajes, se registró como correspondiente al sellador y espacios vacíos. Los valores obtenidos se compararon mediante análisis estadístico (test de Student). Entre los defectos detectados en la obturación se destacan la falta de adaptación de la masa de gutapercha, tanto en su extremo apical como a las paredes del conducto, debido, quizás, al pobre efecto condensador y compactador de los espaciadores y la presencia de improntas que estos dejaban y que no fueron ocupadas por los conos accesorios. El análisis estadístico mostró que las diferencias entre las distintas propuestas no eran significativas.

Conclusiones.

- La frecuente desadaptación de la masa obturadora se interpretó como falta de compactación.
- La eficiencia en el sellado apical no parece depender de las características de los conos accesorios, pero sí de la elección del espaciador.
- La falta de correlación entre el cono accesorio y el espaciador se manifestó a través de la impronta dejada por éste y la ausencia de aquél.
- La presencia de conos accesorios en el tercio apical del conducto fue poco frecuente.

Bibliografía.

- Ingle JI & Bakland LK. (2002) Obturación del espacio pulpar. En: Endodoncia. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. México. pp. 581-670.
- Allison DA et al. (1979) The influence of canal preparation on the quality of apical and coronal obturation. J of Endodon.;5:298.
- Gani O, Visvisián C, De Caso. (2000 -1) Quality of apical seal in curved canals using three types of spreaders. J of Endodon.;26:581-5.
- Walton RE , Torabinejad M. (1997). Obturación. En: Endodoncia – Principios y Práctica. Ed. McGraw – Interamericana. M´xico. pp. 251-278.

Gani y col. (2001) Comparative study of curved root obturations using manual and mechanical instrumentation. J. Dent. Res., Abstract. (135), 80:956.

Cohen S. & Burns RC, (2002) Obturación del sistema de conductos radiculares. En Vías de la pulpa. Ed. Elsevier Science Imprint. Madrid. pp. 289-353.

Gani y col. (2000 - 2) Relation between apical conformation and quality of obturation in straight canals. J. Dent. Res. Abstract. (33), 79:1009.

Reacción del tejido conectivo de ratas a implantes de tubos de silicona obturados con un sellador a base de resina ADSEAL (Meta)

AUTORES:

Bideigorri Marcela *, Salaverry Graciela, Mandalunis Patricia, Canzani Jorge.

RESUMEN:

En este estudio "in vivo" se evaluó la respuesta del tejido subcutáneo de ratas, producida por un sellador endodóntico a base de resinas, el ADSEAL de la firma META (Corea) y su comparación con AH 26 (resina epóxica) de la firma Denstply – Maillefer EEUU. Se utilizaron 40 ratas Wistar provistas por el bioterio de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA que fueron divididas en lotes de 10 animales cada uno. En cada animal se colocó tres implantes sobre la espina dorsal, un tubo conteniendo el sellador ADSEAL, el segundo con AH 26 y el tercer tubo de silicona vacío, para el control negativo. A intervalos de 7, 14, 30 y 60 días, los animales fueron sacrificados y las muestras extraídas fijadas en formol al 10%. Posteriormente, en la cátedra de Histología y Embriología de la Facultad de Odontología de la U.B.A., las muestras fueron incluidas en parafina, se realizaron los cortes orientados bajo lupa estereoscópica y posterior tinción. Las reacciones del tejido celular subcutáneo fueron analizadas histológicamente bajo microscopía óptica de forma cualitativa y cuantitativa.

La biocompatibilidad del material fue interpretada de acuerdo a criterios de la Federación Dental Internacional 1980. Los resultados fueron analizados estadísticamente con KRUSKAL_WALLIS test.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Park S., Lim S. Cytotoxicity and antibacterial property of a New resin-based sealer. J Endod 2002; 28:262-PR35
2. Lee J, Kim Y, Bae K. Biocompatibility of two newly-developed resin-based root canal sealers. J Endod 2002; 28:263-PR37
3. Tagger M, Tagger E. Subcutaneous reactions to implantation of tubes with AH26 and Grossman sealer. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. 1986; 62: 434-40.
4. Reid RJ, Wilson DF, Chau KK, Heithersay GS, Heijkoop PS. Tissue responses to Hydron, assessed by intraosseous implantation. Int Endod J. 1992 Jul; 25(4):192-8.
5. Kaplan A, Ormaechea MF, Picca M, Canzobre MC, Ubios MA. Rheological Properties and biocompatibility of endodontic sealers. J Endod J. 2003; 36(8):527-32
6. Zmener O. Tissue response to a new methacrylate-based root canal sealer: preliminary observations in the subcutaneous connective tissue of rats. J Endod 2004; 30(5): 348-351
7. Fonzi L, Gasparoni A, Capezzuoli L, Carboncini S, Belli M, Kaitsas V. In vitro and In vivo biocompatibility tests of some endodontic cements. G Ital Endod. 1991; 5 (3):70-8
8. Molloy D, Goldman M, White RR, Kabani S. Comparative tissue tolerance of a new endodontic sealer. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1992; 73(4):490-3
9. Zmener O, Gugliemotti MB, Cabrini RL. Quantitative method for the study of biocompatibility of endodontic materials in the rat. RAOA 1988 Mar; 76 (1):27-34
10. Recommenden Standard Practices. Federation Dentaire Internationale, Comisión on dental Materials, Instruments, Equipment and Therapeutics. 1978; vol 30:185-8.

Respuesta del tejido periapical de ratas al endo-cpm sealer

Canzani Jorge H, Salaverry Graciela, Adaro Carolina,
Bua Marcela*, Bidegorry Marcela, Mandalunis Patricia

Carrera de Especialización en Endodoncia USAL/AOA
Cátedra de Histología y Fisiología de la FOUBA
Bioterio Central de la Facultad de Farmacia y Bioquímica UBA

Resumen

Objetivos: El propósito de este estudio fue comparar histológicamente, en forma cualitativa y cuantitativa, la respuesta inflamatoria del periodonto, producida por un nuevo sellador endodóntico el Endo-CPM sealer (de la firma EGEO-Argentina) a base de cemento Portland con el cemento de Grossman a base de óxido de zinc-eugenol. (Tedekim).

Materiales y métodos: la técnica de Eráusquin /Muruzábal con ciertas modificaciones fue empleada para tal fin. Se utilizaron 80 conductos mesiales de primeros molares inferiores de ratas que fueron divididos en dos grupos, A y B, para ser obturados con ambos materiales. A intervalos de 14 y 30 días, los animales fueron sacrificados, las mandíbulas resecadas, fijadas en formol al 10 % y descalcificadas para realizar los cortes orientados que posteriormente fueron coloreados con hematoxilina-eosina. La reacción producida en los tejidos por los selladores, se evaluó histológicamente bajo microscopía óptica.

Los **resultados** están siendo procesados. Hasta el momento resultados preliminares.

Bibliografía:

1. Rickert UG, Dixon CM. J AMER Dent Assoc 1938;25:178
2. Endodontic Practice Lea y Febiger. Philadelphia _USA
3. Eráusquin, J.; Muruzábal M.; (1967): A method for root canal treatment in the molar of the rat. Oral Surg. Oral Med. Oral Path. 24(4):540-6
4. Eráusquin J.; Muruzábal M.; 1967: Root canal fillings with zinc oxide-eugenol cement in the rat molar. Oral Surg. Oral Med. Oral Path. 24(4):547-558
5. Eráusquin J, Muruzábal M., 1968: Tissue reaction to root canal cements in the rat molar Oral Surg. Oral Med. Oral Path 26(-):360-373
6. Friend L A., Browne R M. *Tissue reactions to same root filling materials implanted of the bone of rabbits.* Archs Oral Biol. 1969;14:629-638
7. Jin -Su Kim, Seung -Ho Baek, Kwang-Sihik Bae. In vivo study on biocompatibility of newly Developer calcium phosphate root canal sealers. J Endod 2004;30(10):708-11
8. Kaplan A., Ormaechea MF, Pirca M, Canzobre MC, Ubios MA. Rheological Properties and biocompatibility of endodontic sealers. J Endod J. 2003;36(8):527-32
9. Zmener O. *Tissue response to a new methacrylate -based root canal sealer: preliminary observations in the subcutaneous connective tissue of rats* J Endod 2004; 30(5):348-351
10. Olsen Kris, Meter Austin, Hameet Walia. *Osseus reaction to implanted ZOE retrograde filling materials in the tibia of rats.* J Endod 1994; 20(8); 389-394
11. Bezerra Silva, Leonardo M., Faccioli L, Figueredo F. *Inflammatory response to calcium hydroxide based root canal sealers* J Endod 1997;23 (2):86-90
12. Berit Olsson, Anthony Sliwkoski, Kaare Langeland. *Intraosseous implantation for biological evaluation of endodontic materials* J Endodon 1981;7(6):253-265
13. Pertot W J, Camps J, Remunset M, Proust J P. In vivo comparison of the biocompatibility of two canal sealers implanted into the mandibular bone of rabbits. Oral Surg, Oral Med; Oral Pathol, 1992;73(5):613-20
14. Jacob Saidon, Jianing He, Qiang Zhu, Kamram Safari, Lanz Spangberg. *Cell and tissue reactions to mineral trioxide aggregate and Portland cement.* Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. 2003; 29(4):483-489.
15. Torabinejad M, Pitt Ford T, Alberdi Hamid and colab. *Histologic asseement of mineral trioxide agrégate as a root -end filling in monkeys.* J Endod 1997;23(4):225-228
16. Torabinejad M, Pitt Ford, Hamid R, Hong-Ming Tang. *Tissue reaction to implanted root-end filling materials in the tibia and mandible of guinea pigs.* J Endod 1998;24 (7):468-471
17. Tagger M, Tagger E, 1986 Subcutaneous reactions to implantation of tubes with AH26 and Grossman sealer. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. 62 (\$):434-40
18. Recommenden Standard Practices. Federation Dentaire Internacional, Comisión on dental Materials, Instruments, Equipment and Therapeutics. (1978) vol 30: 185-8

Incidencia de la restauración post-endodóntica como factor de preservación dentaria

Arena A, Gioino G, Gómez C, Lujan G, Carvajal M*, Garofletti J, Ostchega M, González B.

Cátedra de Endodoncia B. Facultad de Odontología. U.N.C. Córdoba. Argentina.

Trabajo con Aval Académico SECyT - U.N.C.

Modalidad de presentación: Poster

Hablar de éxito posterior a una Endodoncia implica entre otras causas efectuar una correcta restauración coronaria una vez finalizado el tratamiento, con el propósito de impedir la contaminación bacteriana del conducto por filtración, fracturas o enfermedad periodontal. El objetivo del trabajo fue conocer la evolución que tuvieron piezas dentarias que recibieron tratamientos endodónticos. El estudio se desarrolló sobre una población de 73 pacientes concurrentes a la Cátedra de Endodoncia "B", de la Facultad de Odontología de la U.N.C., atendidos por alumnos de grado entre los meses de Agosto- Septiembre del año 2006. Los criterios de inclusión considerados fueron: pacientes de ambos sexos, de 30 a 60 años de edad, con buen estado de salud y piezas dentarias anteriores y premolares sin endodoncia previa, con apexogénesis completa. Las tomas radiográficas previas al tratamiento, final y de control se realizaron con un equipo de rayos X marca Siemens (10 mA y Kv) con cono largo de 40cm. Las radiografías periapicales se efectuaron bajo condiciones de estandarización, manteniendo constantes registros de angulación, usando para ello un posicionador Rinn XCP (Rinn Corp, Elgin, Illinois). En el control clínico-radiográfico realizado a los tres meses de efectuados los tratamientos se evaluaron dientes perdidos, dientes conservados, presencia o no de obturación coronaria, tipo y calidad de la misma y presencia o no de fracturas. El relevamiento de datos se realizó a través de un protocolo elaborado para tal fin donde además se incluyeron datos sobre el nivel de ingresos de los pacientes. De la totalidad de los pacientes atendidos (73), concurren a control 26, siendo éste el tamaño de la muestra. El análisis de datos con un nivel de confianza del 90%, arrojó los siguientes valores: dientes perdidos ninguno (0,00%); conservados 26 (100%); sin obturación 10 (38,46%); con obturación provisoria 10 (38,46%); con restauración permanente 6 (23,08%). Del total de casos que presentaron fractura coronaria (6 de 26), 5 casos (83,33%) pertenecían al grupo sin obturación provisoria, 1 caso (16,67%) al grupo con obturación provisoria y 0 (0,00%) al grupo con restauración permanente. La condición socioeconómica demostró que del total de los pacientes con ingresos inferiores a \$500 (15 de 26), 8 no poseían obturación (53,33%), 5 tenían obturación provisoria (33,33%) y 2 (13,33%) tenían restauración definitiva.

Conclusiones:

- * El **50%** de los casos de elementos sin obturación presentaron fractura coronaria (5 de 10).
 - * El **10%** de los casos de elementos con restauración provisoria presentó fractura (1 de 10).
 - * El **0%** de los casos de elementos con restauración definitiva presentó fractura (0 de 6).
- La relación entre el nivel de ingresos inferiores a \$500, con los de obturación fueron:
- * El **80%** de los pacientes que **no** mantuvieron la obturación al momento del control tenían ingresos inferiores a \$500 (8 de 10).
 - * El **50%** de los pacientes que mantuvieron la obturación provisoria al momento del control tenían ingresos inferiores a \$500 (5 de 10).
 - * El **33%** de los pacientes que se realizaron obturación permanente poseían ingresos inferiores a \$500 (2 de 6).

Bibliografía:

- Ruddle, C. (2002) Retratamiento Endodóntico no Quirúrgico. En Vías de la Pulpa. Cohen, S., Burns, R. 8º Ed. Edit. Elsevier, España. Capítulo 25, p.877.

- Torabinejad M, et al. (1990). In vitro bacterial penetration of coronally unsealed endodontically treated teeth. J Endodontics 16: 545-566.
- Estrela, C. (2005). Ciencia Endodóntica. 1º Edición. Edit. Artes Médicas Latinoamericanas.
- Nair, P., Sjogren U., Krey, G. (1990). Intraradicular bacteria and fungi in root filled asymptomatic human teeth with therapy resistant periapical lesions: a long-term light and electron microscopi follow-up study. J Endodontics 16:520.
- Sjogren V, Hiigglund B, Sundqvist G, Wing K. (1990). Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. J Endodont. 16: 498.

Evaluación de la influencia de la anatomía del conducto radicular y del protocolo adhesivo en los valores de retención del poste preformado.

Autores :

Fernando Goldberg , *Marcela Roitman (USAL AOA) Purificación Varela Patiño
Benjamín Martín Biedma (Universidad de Santiago de Compostela , España).

El propósito del presente estudio in vitro fue evaluar la incidencia de la anatomía del conducto radicular , en su sección transversal , y del protocolo utilizado para la cementación con resina del poste preformado .

Para tal fin se utilizaron 20 caninos (sección oval) y 20 incisivos centrales superiores (sección circular). Todos los especímenes fueron tratados endodónticamente , obturados con conos de gutapercha - AH 26 y preparados para recibir un poste FRC Postec (Ivoclar).

Los postes fueron cementados con cemento de resina Multilink siguiendo diferentes protocolos de adhesión (con y sin adhesivo) .

Las muestras fueron sometidas a una fuerza de tracción hasta lograr despegar el poste del interior del conducto radicular en una máquina Instom y luego seccionados transversalmente con discos de diamante a un nivel aproximado de 4 mm. del extremo coronario para analizar la presencia ó ausencia de material de obturación endodóntica remanente..(mer)

Los resultados respecto a la influencia de la anatomía del conducto radicular no demostraron diferencia significativa entre los grupos a pesar de verificarse una mayor frecuencia de material endodóntico remanente en los caninos ; mientras que sí se lograron mejores valores de retención del poste cuando se utilizaba el sistema adhesivo autograbante previo a la cementación con resinas.

Estudio preliminar de la reacción del tejido conectivo de rata frente a dos preparados experimentales de cemento portland, al hidróxido de calcio y al mta

*Dra. Od. Silvina Racca, Od. Irene Haumüller, Od. Patricia Sánchez, Od. Mónica Guerscovich. (Seccional de Endodoncia, Círculo Odontológico de Rosario. Santa Fe. Argentina).

Dr. Alfredo Rigalli (Conicet Argentina), Gabriel Inchauspe, María Lorena Brance. (Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Química Biológica, UNR. Argentina)

Resumen:

Este estudio fue realizado con el objeto de observar la reacción del tejido conectivo de rata frente a dos preparados experimentales a base de cemento Portland, al hidróxido de calcio y al MTA - agregado de trióxido mineral - implantados subcutáneamente en tubos de vidrio. Los animales fueron sacrificados después de 15 y 30 días. Los especímenes fueron preparados y teñidos con coloración tricrómica para los estudios histológicos. Los resultados observados fueron similares para los cuatro materiales estudiados. Probablemente la presencia del hidróxido de calcio o la liberación de hidróxido de calcio de los preparados experimentales, han demostrado un mecanismo de acción semejante en los distintos períodos de tiempo. Se han observado características similares sobre el tejido conectivo en base a la formación de cristales de calcite, precursor del tejido calcificado y gran abundancia en fibras colágenas.

Referencias bibliográficas:

- 1.-Lee SJ, Monsef M, Torabinejad M. Sealing ability of a mineral trioxide aggregate for repair of lateral root perforations. J.Endodon 1993;19:541-544
- 2.-Torabinejad M, Higa RK, Mc Kendry KJ, Pitt Ford Tr. Dye leakage of four root end filling materials effects of blood contamination. JEndodon 1994;20:159-63
- 3.-Torabinejad M, Hong CU, Pitt Ford TR, Kettering JD. Cytotoxicity of four root end filling materials. J Endodon 1995; 21,489-492.
- 4.-Torabinejad M, Hong CU, Lee SK, Monsef M, Pitt Ford TR. Investigation of mineral trioxide aggregate for root-end filling in dogs. J Endodon 1995;21,603-608
- 5.-Pitt Ford TR, Torabinejad M, McKendry DJ, Hong CU, Kariyawasan SP, Lee SK. Use of mineral trioxide aggregate for repair of furcal perforations. Oral Surg 1995;79,756-762
- 6.-Holland R, Otoboni Filho JA, Bernabé PFE, Souza V, Nery MJ, Dezan Junior E. Effect of root canal filling material and level of surgical injury on periodontal healing in dogs Endodon D Traumat 1998;14:199-205
- 7.-Pitt Ford TR, Torabinejad M, Abedi HR, Bakland LK, Kariyawasan SP. Using mineral trioxide aggregate as a pulp capping material. J Am Dent Assoc 1996; 127:1491-1496.
- 8.-Soares IM. Resposta pulpa ao Mta agregado de trióxido mineral comparado ao hidróxido de cálcio em pulpotomías. Histológico en dentes de cães. Thesis 1996 Fac odontol UFSC Brazil.
- 9.-Asgary S, Parirokh M, Eghbal M, Brink FChemical differences between white and gray mineral trioxide aggregate. J Endodon 2005;31:2,101-3.
- 10.-Holland R, Souza V, Nery MJ, Otoboni Filho JA, Bernabé PFE, Dezan Junior E. Reaction of rat connective tissue to implanted dentin tube filled with mineral trioxide aggregate or calcium hydroxide. J Endodon 1999; 21.161-166.
- 11.-Seux D, Couble ML, Hartmann DJ, Gauthier JP, Magloire H. Odontoblast like cytodifferentiation of human dental pulp cells in vitro in the presence of a calcium hydroxide containing cement Arch Oral Biol 1991;36, 117-28.
- 12.-Pashey DH, Kalathoor S Burnham D. The effects of calcium hydroxide on dentin permeability. J Dent Res 1986;65,417-20
- 13.-Saidon J He J Zhu Q Safani K Sapangerg. LsW Cell and tissue reaction in mineral trioxide aggregate and Portland cement. Oral Surg 2003;95:483-9.
- 14.-Sakar NK, Caicedo R, Ritwik P, Moiseyeva P, Kawashima I. Physicochemical basis of the biologic properties of mineral trioxide aggregate J Endodon 2005; 31:2,97-100.
- 15.-Torabinejad M, Hong CU, McDonald JF, Pitt Ford TR. Physical and chemical properties of a new root endo filling material JEndodon 1995;21, 349-53.
- 16.-Thomson TS, Berry JE, Somerman MJ, Kirkwood KL. Cementoblasts maintain expression of osteocalcin in presence of mineral trioxide aggregate. JEndodon 2003;29,407 -12.

Agradecimiento:

Dr. Raquel Oviedo – Ex Prof. Titular de la Cátedra de Anatomía Patológica de la FOR de la UNR

Estudio del pH y presencia metales pesados de un trióxido mineral

Susana Álvarez Serrano, María Mercedes Vidueira, Andrea Kaplan.

Objetivo

El propósito del presente trabajo fue comparar in vitro la capacidad de alcalinización por inmersión en agua destilada de dos trióxidos minerales y analizar su polvo para determinar la presencia de metales pesados como arsénico y cromo en su composición.

Materiales y métodos

Se prepararon los materiales (CPM y ProRoot-MTA) según las indicaciones del fabricante en una proporción de 2,5 a 1:0,12 gr de polvo y 0,05 gr de solución fisiológica que provee el avío usando una balanza digital (OHAUS, Analitical Standard, Alemania). Se obtuvo un material con consistencia de masilla que fue colocado en frascos de vidrio con 5 ml de agua destilada. Se prepararon tres muestras para cada grupo. Se registró el pH del agua con un pHmetro usando un electrodo de vidrio de temperatura compensada (Altronix TPX I), se sumergió el material y se volvió a realizar la medición inmediatamente post inmersión del material, a la hora, a las tres horas y a los 7 días. Las muestras se mantuvieron en una estufa a 37°C.

El análisis químico del polvo de CPM y ProRoot-MTA fue realizado por el departamento de Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Buenos Aires. Para ello, las muestras fueron preparadas previamente con un protocolo de solubilización con ácido nítrico (8 ml.) y ácido fluorhídrico (2 ml.). Se determinó la presencia de arsénico en CPM y ProRoot-MTA por espectrometría de absorción atómica con generación de hidruros, y de cromo por espectrometría de absorción atómica con horno de grafito.

Resultados

Los resultados obtenidos pueden verse en las Tablas 1, 2. El cambio de pH en función del tiempo de CPM y ProRoot-MTA, se observan en la tabla 1. El pH inicial de CPM fue 10,14 estabilizándose en un valor de 10,94 mientras que ProRoot-MTA partió de un valor de 8,98 y luego en 11,87.

Tabla 1. Valores de pH registrados con los diferentes materiales

	CPM		MTA	
	Media	DS	Media	DS
pH agua destilada	5,90	0,00	5,04	0,18
Inmediato	10,14	0,15	8,98	0,15
1 hora	10,80	0,42	11,82	0,05
3 horas	11,26	0,11	11,85	0,02
7 días	10,94	0,78	11,87	0,01

El análisis estadístico con ANOVA mostró el efecto significativo de los factores tiempo, material y su interacción ($p < 0,01$).

La Tabla 2 muestra los resultados obtenidos de la determinación de los contenidos de Arsénico (As) y Cromo (Cr) en ambos materiales.

Tabla 2

Valores obtenidos en la determinación de arsénico (As) y cromo (Cr) para cada material.

Muestra /Elemento	As (mg/kg)	Cr (mg/kg)
CPM	2,1	3,2
ProRoot-MTA	2,0	3,5

Conclusión

El incremento de pH de CPM y de ProRoot-MTA fue diferente en cuanto a tiempo y valores de pH. En nuestra experiencia los valores iniciales de pH de CPM fueron menores que a las tres horas, cuando el material ya había fraguado. En cuanto a ProRoot-MTA, su comportamiento fue similar a lo sugerido por el fabricante. Se encontró arsénico y cromo en ambos especímenes pero en una cantidad similar.

Bibliografía

- ¹ Kohen Sergio, Zmener Osvaldo: MTA: Sus posibilidades de uso en Endodoncia y Odontología Integral. Revista de la Asociación Odontológica vol. 89 n° 4 julio –agosto 2001.
- ¹ Mahmoud Torabinejad, Noah Chivian: Clinical applications of Mineral Trioxide Aggregate. J Endodon; 25(3) 197-205,1999.
- ¹ Cummings GR, Torabinejad M: Mineral Trioxide Aggregate (MTA) as an isolate barrier for internal bleaching (abstract-53) J Endodon 21:228,1995.
- ¹ Torabinejad M, Hong C, Watson T, Pitt Ford B: Sealing ability of a Mineral Trioxide Aggregate when used as root end filling material: J Endodon; 19 (10):591-595.1993.
- ¹ Camilieri J, Montesin F, Di Silvio L, Pitt Ford T: The chemical constitution and biocompatibility of accelerated Portland cement for endodontic use; Int Endodon J 38:834-842,2005
- ¹ The constitution of mineral trioxide aggregate:Camillieri J, Montesin F,Brady K, Sweeney R, Curtis R, Pitt Ford T, Dental Materials 21 :297-303, 2005.
- ¹ Holland R, de Souza V, Nery M, Otoboni F, Bernabé, Dezan E: Reaction of Rat Connective Tissue to implanted dentin tubes filled with Mineral Trioxide Aggregate or Calcium Hydroxide.JEndodon.25(3)161-165, 1999.
- ¹ Torabinejad M, Hong C, Pitt Ford B: Cytotoxicity of four filling materials: J Endodon; 21 (10):489-492, 1995.
- ¹ Saidon J, He J, Zhu Q, Safavi K, Spangberg L: Cell and tissue reactions to mineral trioxide aggregate and Portland cement. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod; 95 (4):483-489.2003

¹ Sousa C, Loyola A, Versiani M, Biffi J, Oliveira R, Pascon E: A comparative Histological evaluation of the biocompatibility of the materials used in apical surgery: *Int. Endodon J.*37:738-748,2004.

¹ Torabinejad M, Hong C, Lee S, Monsef M, Pitt Ford B: Investigation of Mineral Trioxide Aggregate for root end filling in dogs, *J Endodon* 21 (12) 603-607,1995

¹ Menezes R, Bramante C, Letra A, Gomes Carvalho V, Brandao García R: Histologic evaluation of pulp tomies in dogs using two types of mineral trioxide aggregate and regular and white Portland cement as wound dressings, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 98(3) 376-379, 2004.

¹ Torabinejad M, Pitt Ford B, McKendry D, Abedi H, Miller D, Kariyawasam S: Histologic assessment of Mineral Trioxide Aggregate as root end filling in monkeys

¹ www.cpmodontologia.com/cpm.htm

¹ Torabinejad M, Hong C, McDonald B, Pitt Ford T. Physical and chemical properties of a new root end filling material *J Endodon* ;21:349-353,1995.

¹ Torabinejad M, Hong c, Pitt Ford T, Kettering JD: Antibacterial effects of some root end filling materials. *J Endodon.*21:403-406, 1995.

¹ Sipert C.R. Et al. In vitro antimicrobial activity of fill canal, Sealapex, Mineral Trioxide Aggregate, Portland cement and Endorez. *Int Endod J*; 38: 539-43, 2005.

¹ Estrela C, Brammann L, Estrela CR, Silva R, Pécora J: Antimicrobial and chemical study of MTA, Portland cement, calcium hydroxide paste, Sealapex and Dycal: *Braz Dent J*;11(1):3-9,2000.

¹ Binnie WH, Mitchel DF: Induced calcification in the subdermal tissues of the rat. *J Dent Res* 52:1087-1091, 1973.

¹ Estrela C, Sydney G, Bammann L, Felipejúnior O: Mechanism of action of calcium and hydroxyl ions of calcium hydroxide on tissue and bacteria, *Braz Dent J*, 6(2):85-90, 1995.

¹ Requisitos de los cementos dentales. Norma IRAM 27080: 1997.

¹ Leonhardt A, Paduli N, Kurgasnsky I: Determinación del contenido de arsénico del ProRoot-MTA y de muestras de un material experimental a base de cemento Portland. IV Encuentro de Investigación en Endodoncia. Boletín Informativo nº 21. Sociedad Argentina de Endodoncia, diciembre 2003.

¹ Duarte M, Cardoso A, Yamashita J, Kuga M, Fraga S: Arsenic release provided by MTA and Portland cement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 99:648-650, 2005.

Respuesta del tejido conectivo de ratas al endo-cpm sealer

Canzani Jorge ,Salaverry Graciela* ,Mandalunis Patricia, Bidegorri Marcela

Carrera de Especialización en Endodoncia USAL/AOA

Cátedra de Histología y Embriología de FOUBA

Bioterio Central de FFy BUBA

Resumen

Objetivos: Se evaluó histológicamente la reacción inflamatoria del tejido conectivo de ratas producida por un nuevo sellador endodóntico, el Endo-C.P.M.sealer, (EGEO-Argentina) ,a base de trióxidos minerales agregados y se la comparó con Cemento de Grossman, (Tedekim Argentina) a base de óxido de zinc eugenol, llevados en tubos de silicona e implantados en tejido celular subcutáneo de ratas. Para el control negativo se utilizaron tubos vacíos .

40 ratas Wistar hembras de 150 a 200 g, fueron sacrificadas en grupos de 10 a los 7, 21, 30 y 60 días.

Se determinó los tipos celulares presentes en las áreas reactivas inflamatorias y las calcificaciones distróficas bajo microscopía óptica.

Los **resultados** demostraron que el área de reacción inflamatoria en los tubos obturados con Endo-C.P.M. fue mayor que con Grossman y no mostró resolución a los 60 días. Presencia de calcificaciones distróficas fueron observadas con el Endo-CPM sealer.

- Bibliografía:**
- 1.Rickert UG,Dixon CM. J Amer Dent Assoc 1938;25:178
 - 2.Endodontic Practice Lea y Febiger. Philadelphia _USA
 - 3.Erásquin, J.;Muruzábal M.:(1967): A method for root canal treatment in the molar of the rat.Oral Surg.Oral Med. Oral Path.24(4):540-6
 - 4.Erásquin J.;Muruzábal M.;1967:Root canal fillings with zinc oxide-eugenol cement in the rat molar.Oral Surg. Oral Med.Oral Path.24(4):547-558
 - 5.Erásquin J,Muruzábal M.,1968:Tissue reaction to root canal cements in the rat molar Oral Surg.Oral Med.Oral Path 26(-):360-373
 - 6.Friend L A.,Browne R M. Tissue reactions to same root filling materials implanted of the bone of rabbits.Archs Oral Biol.1969;14:629-638
 - 7.Jin –Su Kim, Seung –Ho Baek,Kwang-Sihik Bae.In vivo study on biocompatibility of newly Developer calcium phosphate root canal sealers. J Endod 2004;30(10):708-11
 - 8.Kaplan A., Ormaechea MF, Pirca M, Canzobre MC, Ubios MA. Rheological Properties and biocompatibility of endodontic sealers. Int Endod J. 2003;36(8):527-32
 - 9.Zmener O.Tissue response to a new methacrylate –based root canal sealer:preliminary observations in the subcutaneous connective tissue of rats J Endod 2004; 30(5):348-351
 10. Tagger M,Tagger E,1986 Subcutaneous reactions to implantation of tubes with AH26 and Grossman sealer.Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol 1986; 62 :434-40
 - 11.Bezerra Silva,Leonardo M.,Faccioli L,Figueredo F.Inflammatory response to calcium hydroxide based root canal sealers J Endod 1997;23 (2):86-90
 - 12.Berit Olsson,Anthony Sliwkoski,Kaare Langeland.Intraosseuous implantation for biological evaluation of endodontic materials J Endod 1981;7(6):253-265
 - 13.Jacob Saidon,Jianing He,Qiang Zhu,Kamram Safari, Lanz Spangberg.Cell and tissue ractions to mineral trioxide aggregate and Pórtland cement.Oral Surg.Oral Med. Oral Pathol. 2003; 29(4):483-489.
 - 14.Holland R, de Souza V,Nery MJ Reaction of rat conective tissue to implanted dentin tubes filled with mineral trioxide aggregate. Portland cement or calcium hydroxide.Brazilian Dental J 2001;12:3-8
 - 15.Holland R,de Souza V,Nery MJ. et al Reaction with a white mineral trioxide aggregate.Brazilian Dental J 2002;13:23-6

16.Federation Dentaire Internationale, Recommended Standard practices for biological evaluation of dental materials.Part 4.11:subcutaneousimplantation test. Int Dent J.1980; 30:173-4