

| | |
|---|-----------|
| <u>Comisiones Directivas</u> | 2 |
| <u>Socios SAE</u> | 3 |
| <u>Especialistas de la SAE</u> | 4 |
| <u>Resúmenes Journal of Endodontics</u> | 5 |
| <u>Noticias SAE</u> | 40 |
| <u>Cursos AOA 2007 - Endodoncia</u> | 46 |
| <u>Calendario de Congresos y Jornadas</u> | 47 |

DIRECTORA
Gladys Fol

COLABORADOR
Gonzalo García

DISEÑO E IMPRESIÓN
Gabriel Castro

Junín 959 (C1113AAC)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Tel.: 4961-6141
Fax.: 4961-1110
<http://www.aoa.org.ar>
<http://www.endodoncia-sae.com.ar>
e-mail: sae@aoa.org.ar



Editorial

Queridos Socios

El mes de diciembre es el mes del balance. Todos lo realizamos inevitablemente, en lo personal y en lo laboral. Pensamos en las cosas que hicimos, cómo las hicimos, qué

nos faltó hacer, qué no tuvimos tiempo para hacer y qué dejamos, tal vez, para el próximo año.

Este diciembre es, para mí, distinto al anterior, porque dejo de presidir la Sociedad Argentina de Endodoncia.

Es una etapa cumplida y debo hacer mi balance.

Fue realmente un honor conducir esta querida Sociedad, una enorme responsabilidad, una enriquecedora experiencia y una oportunidad de aportar lo que estaba a mi alcance. Todo esto me brindó una inmensa satisfacción.

El balance es para mí altamente positivo.

Hemos tenido un año de intensa actividad resumida en este boletín. Importante actividad científica, un exitoso COSAE 2006 y una SAE pluralista en la que todos trabajamos codo a codo.

Es también el momento de agradecer.

En primer lugar a Ustedes, los 479 socios que integran la Sociedad Argentina de Endodoncia, apoyando permanentemente las propuestas, y a quienes está dirigido nuestro accionar.

A los Sres. Miembros de las Comisiones Directivas que me acompañaron en el período 2005-2006, por contribuir con sus inquietudes y trabajo.

A las empresas comerciales que han colaborado permanentemente.

Al personal administrativo que, con compromiso y lealtad, facilitó nuestra tarea diaria.

Ahora, hay nuevos proyectos los cuales serán plasmados por la nueva dirigencia, con inteligencia, creatividad y responsabilidad y a la cual acompañaremos con el entusiasmo de siempre.

Para ellos el mejor de los éxitos.

Para Ustedes mis mejores deseos para el año nuevo. Sinceramente.

Graciela Monti
Presidente SAE



Sociedad Argentina de Endodoncia



Asociación Odontológica Argentina

Comisión

Directiva

PRESIDENTE

Graciela Monti

PRESIDENTE ELECTO

Gustavo Lopreite

VICEPRESIDENTE

Matilde Maga

SECRETARIA

Graciela Salaverry

PROSECRETARIA

Susana Alvarez Serrano

TESORERO

Horacio Núñez Irigoyen

PROTESORERO

Pablo Rodríguez

VOCALES TITULARES

Santiago Frajlich
Rodolfo Hilú
Salomón Dubiansky
Carlos Russo

VOCALES SUPLENTE

Gladys Fol
Federico Pandiani

SUBCOMISIONES

CIENTÍFICA

Santiago Frajlich

CURSOS

Matilde Maga

EJERCICIO PROFESIONAL

Gustavo Lopreite

ESTATUTOS Y REGLAMENTOS

Salomón Dubiansky

RELACIONES

EMPRESARIALES

Salomón Dubiansky

SOCIOS

Pablo Rodríguez

INVESTIGACIÓN

Oswaldo Zmener
Fernando Goldberg
Andrea Kaplan
Elena Pruskin

INTERNET

Rodolfo Hilú
Pablo Rodríguez

BIBLIOGRAFÍA

ENDODÓNTICA RECOMENDADA

Oswaldo Zmener
Jorge Canzani
Elena Pruskin

ACTUALIZACIÓN

DE BIBLIOGRAFÍA ENDODÓNTICA RECOMENDADA Y GLOSARIO

Graciela Salaverry
Susana Alvarez Serrano
Federico Pandiani

DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES

DIRECTOR BOLETÍN

Gonzalo García

COLABORADORES

Gladys Fol
Carlos Russo

COSAE 2006

PRESIDENTE

Rosa Scavo

SECRETARIA

María Alejandra Romero

TESORERO

Carlos Russo

CORRESPONSALES DEL BOLETIN DE SAE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
CÁTEDRA "A" DE ENDODONCIA
Zunilda Granella de Juarez

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
CÁTEDRA DE ENDODONCIA
Graciela Gualdoni de Palmer

UNIVERSIDAD MAIMONIDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
CÁTEDRA DE ENDODONCIA
Silvia Pena

SOCIEDAD SALTEÑA DE ENDODONCIA
Pablo Ensinas

SOCIEDAD DE ENDODONCIA DEL
CENTRO DE LA REPÚBLICA
Elizabeth Ludueña

CÍRCULO ODONTOLÓGICO DE ROSARIO
SECCIONAL DE ENDODONCIA
José Luis Tumini

COSAE 2008

PRESIDENTE

Gonzalo García

SECRETARIA

Carolina Chaves

TESORERO

Carlos Russo

HONORARIOS

SOCIOS HONORARIOS

1973: Maisto, Oscar
1973: Muruzabal, Margarita
1981: Grossman, Luis
1981: Lasala, Angel
1992: Egozcue, Roberto
1992: Solinas, Alberto
1992: Foscolo, Hugo
1992: Rajcovich, Julio
1992: Tuero, Enrique
1996: Gutiérrez, Juan Hugo
2001: Basrani, Enrique
2004: Leonardo, Mario
2005: Goldberg, Fernando

FUNDADORES

SOCIOS FUNDADORES

Amadeo, Eduardo
Alzaga, Ricardo
Aseff, Alberto
Bado, Roberto
Balbachán, Mauricio
Castelli, Enrique José
Cristina, Rodolfo
De los Santos, Jorge
Egozcue, Roberto
Fernández Godard, Enrique
García, Pilar
Garrido, Adolfo
Isasi, Fermín José
Lagomarsino, Ana María
López Pelliza, Agustín
Maisto, Oscar A.
Muruzabal, Margarita
Rajcovich, Julio
Rapaport, José A.
Rapela, Diego
Saroka, Julio
Soler, René
Solinas, Alberto
Teper, Jacobo
Tuero, Enrique

NUEVOS

SOCIOS NUEVOS

Alesio, Débora
Amador, María Alejandra
Amargós, Leni
Báez, Karla
Barrionuevo, Marcela
Barrios, Iván
Bidegorry, Marcela
Bringas, Analía
Bruni, Lorena
Cabrera, María Laura
Campi, Graciela
Cárdenas, Mariana
Chaves, Carolina
Colantonio, Paola
Cuellar, Marcela
de la Cruz, Guadalupe
Duarte, Romina
Ely, Ingrid
Espinoza Palacios, Martha
Ferraro, Ana
Gibaja, Federico
González Nogueira, Silvana
Gutiérrez, Marleny
Heredia, Francisco
Hero, Franco
Jaitt, Silvina
Koller, Adriana
Lebed, César
Leidner, María Victoria
López, Nicolás
Medrano, Facundo Cruz
Michelena, Graciela
Molinari, Nelson
Navarro, Lourdes
Neto, Azil
Odeón, Juan Carlos
Odobez, Angel
Padua, Ana Gabriela
Pagani San Martín, Gonzalo
Palma, Eleonora
Pavón, Carmen
Quinteros, Fidel
Quiñónez, Marja
Quiroga, Ciro
Rabinovich, Sergio
Resa, Ana Laura
Rosas de Almirón, María G.
Scarano, Marcos
Severino, Laura
Sinchoff, Sonia
Urbina, Ximena
Valeff, Susana
Valerio, Mabel
Vázquez, Bárbara
Wengier, Claudia
Won, Suk Jin
Zaracho, Orlando

VITALICIOS

SOCIOS VITALICIOS

Aloise, Luis J.
Angelillo, Santiago
Bahbouth, Enrique
Balbachan, Luis
Bottero, Carmelo
Cabelli, Miguel
Canzani, Jorge
Capurro, Mabel
De los Santos, Jorge
Feldman, Nora
Fernández Godard, Enrique
Frajlich, Santiago
Fusaro, Ermelinda
Gani, Omar
García, Alberto
García, Jorge R.
Goldberg, Fernando
González, Roberto
Gurfinkel, Jaime
Henry, Eugenio
Herbel, Beatriz
Iglesias, Noemí Nina
Laiolo, Juan José
López Doce, Mabel
López Pelliza, Agustín
Lopreite, Horacio
Maresca, Beatriz
Massone, Enrique
Mónaco, Jorge N.
Pruskin, Elena
Rajcovich, Julio
Saionz, Susana
Schocron, Leticia
Spielberg, Carlos Alberto
Tendler, Angel
Tenembaun, Miguel
Testa, Rodolfo
Torrassa, Raúl
Ulfohn, Rubén
Vidal, Celina
Zavala, Héctor

Especialistas SAE

Listado de Socios con título de Especialista otorgado por la SAE

E S P E C I A L I S T A S

Abramovich, Alberto
 Agrazo, Fernando
 Aisenberg, Roberto
 Aldrey, Carina
 Alfie, Denise
 Aloise, Luis J.
 Alvarez, Gardiol Elena
 Alvarez Serrano, Susana
 Amaya, Nancy
 Artaza, Liliana
 Bahbouth, Enrique J. E.
 Banegas, Gladys
 Barrera, Mariela Raquel
 Basrani, Bettina
 Blank, Ana Julia
 Boetto, Ana Cecilia
 Bottero, Carmelo
 Buyo, Luis
 Camesana, Graciela
 Campusano, Ariza Ana J.
 Cañete, María Teresa
 Cantarini, Carlos
 Canzani, Jorge
 Capurro, Mabel
 Cardenas, María Laura
 Chait, Clara
 Chiacchio, Laura
 Cordero, Alejandro
 De Castro, Gabriel
 De Silvio, Ana Clara
 Di Natale, Santiago
 Dilascio, Patricia
 Domansky, Claudia
 Dreyer, Pablo
 Dubiansky, Salomón
 Ensinas, Pablo
 Esain, María Laura
 Farizano, Codazzi Stella
 Ferreyra, Sonia
 Filotti, Mariana

E S P E C I A L I S T A S

Filpe, Ricardo Martín
 Frajllich, Santiago
 Fridland, Marcela
 Fusaro, Ermelinda
 Galbarini, Alfredo
 Gani, Omar
 García, Gonzalo
 García, Jorge
 García Puente, Carlos
 García Rusco, Beatriz
 Goldberg, Fernando
 Grillone, Luis
 Grimberg, Fabiana
 Guendler, Roberto
 Gurfinkel, Jaime
 Hemadi, Laura
 Henry, Eugenio
 Herbel, Albina Beatriz
 Heredia Bonetti, José
 Hilu, Rodolfo
 Iriarte, Patricia
 Jaure De Distefano, Hilda
 Judkin, Claudia
 Kelly, Adriana
 Koss, Silvana
 López Doce, Mabel
 López, Guillermo
 Lopreite, Gustavo
 Lopreite, Horacio
 Macri, Elsa
 Maga, Matilde
 Manfre, Susana
 Manzur, Emilio
 Marchesi De Alonso, Nancy
 Maresca, Beatriz
 Martin, Gabriela
 Martinez Lacarrere, Alberto
 Martínez Lalis, Ricardo
 Masson, María Mónica
 Massone, Enrique

E S P E C I A L I S T A S

Mastroiacobo De Rodger, Patricia
 Mastruleri, Silvana
 Melinsky, Débora
 Mellado, Alicia
 Merlo, María Susana
 Mónaco, Jorge
 Monti, Graciela
 Musi, Gastón
 Olmos, Jorge Lorenzo
 Paduli, Nicolás
 Peirano De Mola, Adriana
 Raiden Lascano, Guillermo
 Rajcovich, Julio
 Ritacco, Elisabet
 Robinson, Carolina
 Rocca, Marisa
 Roitman, Marcela
 Roth, Karina
 Russo, Carlos
 Saionz, Susana
 Salaverry, Graciela
 Scavo, Rosa
 Schocron, Leticia
 Schubaroff, Ada
 Sempe, Germán
 Serres Vargas, Carlos
 Sikorski, Silvia
 Spielberg, Carlos
 Sticco, Ricardo
 Tenenbaum, Miguel
 Testa, Martha
 Testa, Rodolfo
 Tome, Laura
 Ulfohn, Rubén
 Uribe Echevarría, Norma
 Vietto, Lucrecia
 Vidueira, María Mercedes
 Zmener, Osvaldo

Efectos de la presión y del tiempo de evaluación sobre el método de filtración de fluido en Endodoncia *Effects of pressure and measurement time on the fluid filtration method in Endodontics*

Pommel L, Camps J.

Journal of Endodontics 2001; 27 (4): 256-8.

El propósito de este estudio fue evaluar la influencia del tiempo de evaluación y la presión sobre los resultados de un ensayo de filtración de fluido. Se prepararon por medio del sistema ProFile 36 raíces dentarias las que fueron obturadas con el sistema Therafil. La micro filtración a lo largo del material de obturación se registró bajo una presión de 15 cm H₂O (n=18) o 150 cm H₂O (n=18) a los 3 minutos, 1 y 24 horas. El corrimiento del fluido expresado como $\mu\text{l min}^{-1}$ disminuyó a medida que aumentaba el tiempo de evaluación ($p=0.001$). El corrimiento del fluido en este estudio, donde todos los dientes fueron obturados con la misma técnica osciló entre 3.8×10^{-5} $\mu\text{l min}^{-1} \text{ cm H}_2\text{O}^{-1}$ y 43×10^{-5} $\mu\text{l min}^{-1} \text{ cm H}_2\text{O}^{-1}$, dependiendo de la presión y el tiempo de evaluación. Esto demuestra la necesidad de una estandarización para comparar los resultados obtenidos en diferentes estudios.

Ensayo de citotoxicidad por medio de cultivos tridimensionales de células derivadas de la pulpa *Cytotoxicity testing with three-dimensional cultures of transfected pup-derived cells*

Schuster U, Schmaltz G, Thonemann B, Mendel N, Metzi C.

Journal of Endodontics 2001; 27 (4): 259-65.

Células de tipo SV40, tratadas con antígeno T derivadas de pulpa de bovino se desarrollaron tridimensionalmente sobre mallas de poliamida. Para obtener un crecimiento celular óptimo se ensayaron diferentes números de mallas. Los cultivos tridimensionales se utilizaron luego en un artificio simulando una barrera dentinaria y el sistema se evaluó por medio del ensayo de una batería de materiales dentales de obturación. Luego de 24 horas de exposición con o sin perfusión de la parte pulpar del simulador, se evaluó la supervivencia celular por medio del ensayo de MTT. En todos los experimentos, las células se desarrollaron tridimensionalmente sobre mallas de poliamida y demostraron una kinesis de desarrollo similar a células sobre placas de cultivo con lag, log y fases en forma de meseta (obtenidas luego de aproximadamente 14 días de incubación). Las secciones transversales de los cultivos tridimensionales, revelaron aproximadamente 15 a 20 capas de células. Los ensayos de citotoxicidad in vitro resultan en una supervivencia celular que concuerdan bien con los datos obtenidos in vivo y con los resultados obtenidos de los ensayos de citotoxicidad que utilizan cultivos tridimensionales de fibroblastos de prepucio humano.

Glicol Metacrilato: Un método alternativo para incluir implantes subcutáneos *Glycol Methacrylate: An alternative method for embedding subcutaneous implants*

Gomes-Filho JE, Gomes BPFA, Zaia AA, Novaes PD, Souza-Filho FJ.

Journal of Endodontics 2001; 27 (4): 266-8.

El objetivo de esta investigación fue estudiar el uso de glicol metacrilato (GMA) como medio de inclusión para tejido subcutáneo de rata, los que recibieron implantes de tubos conteniendo selladores endodónticos. Luego de la fijación, los especímenes se deshidrataron en una serie ascendente de alcohol hasta 95%, sumergidos en solución infiltrante de GMA y por último en una solución de inclusión de GMA. Los bloques se cortaron en secciones de 3.0 μm y coloreados con hematoxilina y eosina. La calidad de la definición y tinción celular permitió obtener un análisis cuantitativo de las células infiltradas en el extremo de los tubos. Fue también posible identificar cada tipo de célula inflamatoria. Más aún, fue posible distinguir claramente las células de la inflamación crónica de las agudas. La técnica de GMA es fácil de realizar, es reproducible y provee una mejor definición de las células, permitiendo una mejor definición del grado del proceso inflamatorio. Por lo tanto, es una excelente alternativa para la evaluación de la biocompatibilidad de los selladores endodónticos.

Localización inmuno histoquímica del Osteopontin en nódulos pulpaes humanos *Immunohistochemical localization of Osteopontin in human pulp stones*

Ninomiya M, Ohishi M, Kido J, Ohsaki Y, Nagata T.

Journal of Endodontics 2001; 27 (4): 269-72.

El componente orgánico de la matriz de los nódulos pulpaes humanos fue investigado por medio de procedimientos inmuno-histoquímicos. Los nódulos pulpaes fueron extraídos de molares superiores de dos pacientes que presentaban una pulpitis irreversible. En

ambos casos estaban ubicados en el centro de la cámara pulpar y separadas de las paredes dentinarias. Luego de ser desmineralizadas se obtuvieron cortes seriados los que fueron sometidos a procedimientos inmuno-histoquímicos utilizando anticuerpos específicos para colágeno tipo I y proteínas no colágenas (Osteopontin, Osteonectin, y Osteocalcin), las que han sido reportadas como participantes en el proceso de formación de la matriz calcificada. El colágeno tipo I se localizó en los nódulos indicando que es el principal componente de la matriz de los mismos. En el área periférica de los nódulos, apareció una fuerte coloración inmuno histoquímica de osteopontin mientras que no se detectó la presencia de Osteonectin u Osteocalcin. Nosotros informamos previamente que las células pulpares producen Osteopontin in vitro. El Osteopontin se ha encontrado comúnmente en otras calcificaciones patológicas como piedras urinarias, placas ateroscleróticas y cálculos dentarios. Tomado en conjunto, los presentes hallazgos sugieren que el Osteopontin producido por las células pulpares, se encuentra posiblemente asociado con la calcificación de la matriz de los nódulos pulpares.

Regulación de la expresión de interleucina-6 en cultivos de células pulpares humanas estimuladas por medio de lipopolisacáridos de *Prevotella intermedia*

Regulation of Interleukin-6 expression in human dental pulp cell cultures stimulated with Prevotella intermedia lipopolysaccharide

Journal of Endodontics 2001; 27 (4): 273-7.

Se investigó la expresión de interleucina (IL-6) en cultivo de células de la pulpa dental humana luego de la estimulación por medio de lipopolisacárido (LPS) de *Prevotella intermedia*, utilizándose para ello el análisis Northern blot, un inmuno ensayo enzimático y un bio ensayo. La expresión de IL-6 mRNA comienza a incrementarse luego de 1 hora y continúa hasta las 8 horas de exposición con una estimulación de 10 ug/ml de LPS de *P. intermedia*. La bio actividad fue dosis dependiente sobre la concentración de LPS de *P. intermedia* (0 a 100 ug/ml). La expresión de IL-6 mRNA fue inhibida por el actinomisin D y súper inducida por la cycloheximida. Los anticuerpos monoclonales Anti-CD14 (MY4) inhiben la expresión de IL-6 mRNA cuando son administrados a una concentración de 0.5 ug/ml antes de la estimulación con LPS de *P. intermedia* a 1 ug/ml. Las citocinas inmuno-regulatorias (interferon- γ , IL-10 e IL-4) inhiben la producción de IL-6 inducida por LPS por medio de un tratamiento combinado. Estos resultados sugieren que la expresión de IL-6 por medio de cultivos de células pulpares es CD14 dependiente y reguladas a un nivel de trascrición y un tratamiento combinado con citocinas inmuno regulatorias podría ser efectivo para el control de la inflamación pulpar producida por LPS de *P. intermedia*.

Efecto bactericida y citotóxico de las soluciones de hipoclorito de sodio y del dicloroisocianurato in vitro

Bactericidal and cytotoxic effects of sodium hypochlorite and sodium dichloroisocyanurate solutions in vitro

Heling I, Rotstein I, Dinur T, Szwec-Levine Y, Steinberg D.

Journal of Endodontics 2001; 27 (4): 278-80.

Se evaluó y comparó in vitro la acción antimicrobiana y citotóxica del hipoclorito de sodio (NaOCl) y del dicloroisocianuro de sodio (NaDCC). Se analizó la concentración inhibitoria y bactericida mínima para *Streptococcus sobrinus*, *Streptococcus salivarius*, *Enterococcus faecalis* y *Streptococcus mutans* de ambos compuestos. El efecto citotóxico se analizó mediante cultivos tisulares de fibroblastos humanos. Los valores de supervivencia se evaluaron por medio de un método de determinación de proteínas. Los resultados revelaron que la concentración inhibitoria y bactericida mínima del NaOCl y NaDCC para las bacterias utilizadas se encontraban dentro de un rango similar. El NaDCC en concentraciones mayores de 0.02% y el NaOCl en concentraciones mayores de 0.01% fueron letales para los fibroblastos. En conclusión, parecería que ambos agentes fueron muy efectivos para matar bacterias y su citotoxicidad para los fibroblastos en cultivo de tejido fue similar.

Reparación de perforaciones radiculares laterales por medio de Agregado de Trióxido Mineral

Mineral Trioxide Aggregate repair of lateral root perforations

Holland R, Otoboni Filho JA, de Souza V, Nery MJ, Bernabé PFE, Dezan Junior E.

Journal of Endodontics 2001; 27 (4): 281-84.

Este estudio fue realizado para observar el proceso de reparación en casos de perforaciones radiculares intencionales, reparadas por medio de agregado de trióxido mineral (MTA). Para ello, se instrumentaron y obturaron 48 conductos radiculares de perros. Luego de remover parcialmente el material de obturación, se realizaron perforaciones intencionales por medio de una fresa en el área lateral de las raíces. Las perforaciones fueron reparadas con MTA o Sealapex (grupo control). El análisis histológico fue realizado a los 30 y 180 días postoperatorios. Los resultados demostraron ausencia de inflamación y aposición de cemento sobre MTA en la mayoría de los especímenes. En el período de 180 días, Sealapex produjo una inflamación crónica en todos los especímenes y pequeña deposición de cemento sobre el material, solo en tres casos. En conclusión, MTA produjo mejores resultados que el grupo control.

Análisis de Arilsulfatasas A y B, Fosfatasa ácida, Lactato dehidrogenasa y Aspartato Transaminasa en lesiones periapicales crónicas de origen endodóntico

Analysis of Arylsulphatases A and B, Acid Phosphatase, Lactate Dehydrogenase and Aspartate Transaminase in chronic periapical lesions of endodontic origin

Khayat A, Vesal N, Rasti M.

Journal of Endodontics 2001; 27 (4): 285-7.

Se intentó detectar y medir la actividad enzimática de arilsulfatasas A y B, fosfatasa ácida, lactato dehidrogenasa y glutamato oxaloactato transaminasa (aspartato transaminasa) en lesiones periapicales crónicas humanas de origen endodóntico. Para ello se obtuvieron trece lesiones periapicales de origen endodóntico y 11 tejidos periapicales no inflamados (control). Los especímenes fueron enviados al laboratorio en nitrógeno líquido y mantenidos a -70°C . Los especímenes se descongelaron, homogeneizaron y posteriormente sometidos a un ensayo de actividad enzimática. La actividad específica de arilsulfatasa A (proteína nmol/hr/mg) fue 55.0 ± 10.7 para las lesiones crónicas vs. 3.4 ± 2.2 para los controles ($p < 0.01$). La actividad específica de la arilsulfatasa B (proteína nmol/hr/mg) fue 50.3 ± 6.4 para las lesiones crónicas vs. 91.8 ± 18.4 para los controles. Las actividades totales de la fosfatasa ácida (proteína mU/mg) fueron 45.8 ± 6.6 para las lesiones crónicas vs. 26.8 ± 3.1 para los controles. La actividad de Lactato dehidrogenasa (proteína Berger-Broida units/mg) de las lesiones crónicas fueron significativamente mayores que el grupo control: 362 ± 63.2 vs. 140 ± 46.0 ($p < 0.05$). No hubo diferencia significativa entre las actividades específicas de Aspartato Transaminasas en las lesiones crónicas y el grupo control: 68.0 ± 15.5 vs. 53.0 ± 10.4 proteína mU/mg.

Mejorando el sellado de muñones de amalgama complementadas con pernos preformados cementados: Un estudio comparativo in vitro utilizando marcador radiactivo.

Improving the seal of amalgam cores with cemented dowels: A comparative in vitro radioactive tracer study.

Metzger Z, Schaham G, Abramovitz I, Dotan M, Ben-Amar A.

Journal of Endodontics 2001; 27 (4): 288-91.

Los muñones de amalgama combinados con pernos preformados cementados son habitualmente utilizados para la restauración de dientes que han recibido tratamiento endodóntico. Este tipo de restauraciones han sido estudiadas ampliamente en cuanto a sus propiedades mecánicas. Sin embargo poco se conoce acerca de su capacidad de sellado. En un estudio de micro filtración coronaria, se analizó por medio de un marcador radioactivo el efecto del tipo de cemento utilizado para el perno y el de un agente adhesivo. La capacidad de sellado de los pernos y muñones se comparó también con la de un remanente de obturación radicular de 5 mm. Un cemento fluido de resina compuesta provee de un mejor sellado que el cemento de fosfato de cinc. El sellado provisto por la obturación remanente de 5 mm, fue menor que el provisto por los pernos muñones. Se observó, una gran variabilidad en la calidad de sellado provista por los diferentes tipos de pernos y muñones estudiados. Esto indicaría que el sellado provisto por los pernos cementados y muñón de amalgama es impredecible. A causa de que ni la obturación remanente de 5 mm ni los pernos muñones pueden ser confiables por sí solos en cuanto al sellado, cada uno de ellos deberían ser realizados con mucho cuidado y ambos deberían ser cubiertos con una corona lo antes posible.

Luego de la preparación de un espacio para perno, las condiciones de sellado son impredecibles: Un estudio con transporte de fluido.

The unpredictability of seal after post space preparation: A fluid transport study.

Abramovitz I, Lev R, Fuss Z, Metzger Z.

Journal of Endodontics 2001; 27 (4) 292-5.

Normalmente se espera que el material de obturación remanente, luego de la preparación para perno provea un sellado adecuado. Se midió la microfiliación coronaria de 30 dientes endodónticamente tratados antes de la preparación para perno mediante un ensayo de transporte de fluido. En 10 de ellos, la preparación fue realizada utilizando un procedimiento en dos etapas: primera, hasta dejar una obturación permanente de 6 mm y segunda, luego de 3 mm estudiando la filtración inmediatamente luego de cada etapa. En 10 dientes, la remoción fue realizada en una sola etapa dejando una obturación remanente de 3 mm. En los 10 dientes restantes se dejó la obturación radicular intacta y se utilizaron como control (se sometieron 2 veces al estudio de filtración). Se observó una diferencia significativa entre la capacidad de sellado de las obturaciones intactas y las que fueron removidas parcialmente ($p < 0.05$). La diferencia entre el sellado de las obturaciones remanentes de 3 y 6 mm no fueron estadísticamente significativas. Esto se debió a la gran variabilidad existente entre las obturaciones de 3 mm. Estos resultados sugieren que las obturaciones remanentes de 3 a 6 mm proveen un sellado inferior al que proveen las obturaciones intactas. Las obturaciones reducidas a 3 mm resultan ser impredecibles en cuanto al sellado.

Medición radiográfica del espesor radicular remanente en premolares con preparación para perno *Radiographic Measurement of residual root thickness in premolars with post preparation*

Raiden G, Koss S, Costa L, Hernández JL.

Journal of Endodontics 2001; 27 (4): 296-8.

Se ha sugerido, que el espesor residual de la pared radicular en las preparaciones para perno debería ser de por lo menos 1 mm. El objetivo de este trabajo es evaluar la confiabilidad de la radiografía cuando se la utiliza para medir el espesor radicular. Se realizaron preparaciones para perno en 106 primeros premolares superiores, con uno o dos conductos radiculares por medio de fresas de Peeso y hasta una profundidad equivalente a la longitud de la corona. De cada diente, se tomaron radiografías en sentido vestibulo-palatino. Las películas se procesaron y proyectaron con un aumento de X20. Se midió y registró el espesor más pequeño observado en la pared mesial y distal de cada raíz, a la altura de la terminación apical de las preparaciones. Los dientes fueron posteriormente cortados a nivel de donde se realizó la medición y el espesor mínimo registrado en las paredes proximales se midió por medio de un microscopio y un ocular micrométrico. 14% de los dientes con un solo conducto y 27% de los dientes con dos conductos radiculares no pudieron ser medidos a causa de los contornos poco claros observados en las radiografías. El análisis de variancia reveló una diferencia altamente significativa ($p < 0.001$) cuando se compararon las mediciones radiográficas y anatómicas. Las radiografías mostraron espesores remanentes mayores a los reales y por lo tanto no deberían ser consideradas confiables para la medición del espesor residual de las paredes radiculares, luego de la preparación para perno.

Relación entre las características de diseño de los instrumentos endodónticos y sus propiedades.

Parte 3. Resistencia a la flexión y fractura

Relationship between design features of endodontic instruments and their properties.

Part 3. Resistance to bending and fracture

Schafer E, Tepel J.

Journal of Endodontics 2001; 27 (4): 299-303.

Para investigar la relación entre diseño y la resistencia a la flexión y fractura de los instrumentos endodónticos se utilizaron prototipos de acero inoxidable caracterizados por cinco diferentes formas de sección transversal (cuadrada, triangular, romboidal, en S y el diseño transversal del tipo H) y tres diferentes números de espiras (16, 24 y 32). Tanto la resistencia a la flexión (momento de la flexión) como la resistencia a la fractura (deflexión angular y torque) se determinaron de acuerdo a la norma ISO 3630-1. Se analizaron 10 instrumentos de cada uno de los prototipos número 15, 25 y 35. Mientras que los prototipos de sección romboidal presentaron los menores valores de resistencia a la flexión, los de sección cuadrada presentaron los valores mayores. En general, los prototipos de sección en S y los de tipo H mostraron una deflexión angular menor que todos los demás mientras que los de sección triangular y 32 espiras presentaron los mayores valores de deflexión angular. Sobre todo, los prototipos romboidales presentaron menor torque que todos los demás. Los resultados indican que las propiedades flexurales y torsionales de los instrumentos endodónticos son mayormente influenciadas por el diseño de su sección transversal. Más aún, esas propiedades son también afectadas por el número de espiras y el proceso de manufactura (torsión o tallado) de los instrumentos.

Evaluación de la fuerza de adhesión regional de un cemento de resina a las superficies endodónticas *Evaluation of regional bond strength of resin cement to endodontic surfaces*

Gaston BA, West LA, Liewehr FR, Fernandes C, Pashley DH.

Journal of Endodontics 2001; 27 (5): 321-4.

El propósito de este estudio fue analizar la facilidad de adaptar una nueva técnica de ensayo de micro tensión para medir la fuerza de adhesión de un cemento de resina en los tercios cervical, medio y apical de conductos radiculares. Se crearon espacios para perno en dientes humanos extraídos y las raíces se desgastaron en forma longitudinal plana en un lado para dejar expuesto el conducto radicular y permitir una inserción ideal de uno o dos cementos a base de resina (Panavia 21 o C&B Metabond). Luego de 48 horas de almacenamiento, se obtuvieron cortes transversales seriados de 1 mm de espesor, para obtener finalmente 6-10 especímenes de cada raíz. Los primeros tres especímenes pertenecían al tercio cervical, los siguientes tres al tercio medio y los tres últimos al tercio apical. Cada uno de los especímenes de 1 x 1 x 8 mm fue sometido a una fuerza de tracción hasta que se producía el desprendimiento (fracaso) en una máquina de ensayo miniatura. Los resultados indicaron que ambos tipos de cemento de resina presentan una fuerza de adhesión importante (12-23 Mpa), y que la fuerza de adhesión en el tercio apical fue significativamente mayor ($p < 0.05$) que en los tercios cervical y medio con cualquiera de los dos cementos analizados. Este nuevo método resulta promisorio para evaluar la fuerza de adhesión de resinas en el interior de conductos radiculares.

Detoxificación de la endotoxina por medio de irrigantes e hidróxido de calcio

Detoxification of endotoxin by endodontic irrigants and calcium hydroxide

Buck RA, Cai J, Eleazer PD, Staat RH, Hurst HE.

2001; 27(5) 325-27

Se analizaron los efectos producidos por irrigantes endodónticos e hidróxido de calcio sobre lipopolisacáridos (LPS; endotoxina) por medio de una técnica altamente selectiva de masa espectrometría /gas cromatográfica con monitoreo de ion seleccionado. Se mezcló una solución acuosa de LPS con una de las variedades de irrigantes endodónticos durante 30 minutos. A causa de su empleo habitual como medicación entre sesiones, se aplicó también hidróxido de calcio a los LPS durante 1, 2 o 5 días. La inactivación de LPS se midió por medio de cuantificación de ácido graso liberado. El agua, EDTA, etanol, Clorexidina al 0.12%, Clorexidina + hipoclorito de sodio e hipoclorito de sodio solo revelaron solamente una pequeña acción deletérea sobre LPS. El uso prolongado de hidróxido de calcio así como 30 minutos de exposición a una mezcla alcalina de clorhexidina, etanol e hipoclorito de sodio produjo la detoxificación de las moléculas LPS por medio de la hidrólisis de los ligandos éster en las cadenas de ácido graso perteneciente al lípido A.

Actividad antimicrobiana de pastas que contienen $\text{Ca}(\text{OH})_2$ con *Enterococcus faecalis* in vitro

*Antimicrobial activity of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ containing pastes with *Enterococcus faecalis* in vitro*

Han GY, Park SH, Yoon TC.

Journal of Endodontics 2001; 27 (5) 328-32.

Sesenta y ocho raíces humanas fueron infectadas con *Enterococcus faecalis* durante 3 semanas luego de remover el barro dentinario. Luego de 3 semanas de infección, el barro dentinario fue nuevamente formado y en la mitad de los especímenes, el barro fue nuevamente removido. Se utilizaron como medicaciones de ensayo una pasta acuosa de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ y una pasta de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ con base de aceite de silicona. Los especímenes se dividieron en cuatro grupos: a) Grupo de pasta acuosa de hidróxido de calcio sin barro, b) Grupo de pasta de hidróxido de calcio-aceite de silicona sin barro, c) Grupo de pasta acuosa de hidróxido de calcio con barro y d) Grupo de hidróxido de calcio-aceite de silicona con barro. Las medicaciones se colocaron en los conductos durante 7 días. Luego de remover las medicaciones se obtuvieron limallas dentinarias las que fueron posteriormente incubadas. Se cuantificó la cantidad de bacterias presentes. Todas las pastas de hidróxido de calcio fueron efectivas para la eliminación de las bacterias en los túbulos dentinarios, excepto en el grupo de hidróxido de calcio-aceite de silicona con barro.

Influencia de la inercia torsional y flexural sobre los instrumentos endodónticos

Impact of torsional and bending inertia on root canal instruments

Turpin YL, Chagneau F, Bartier O, Cathelineau G, Vulcain JM.

Journal of Endodontics 2001; 27 (5): 333-6.

Las leyes de mecánica aplicada pueden utilizarse para analizar y predecir el comportamiento de elementos mecánicos sometidos a esfuerzos y distorsión, como por ejemplo, los instrumentos endodónticos. Pueden usarse fórmulas matemáticas simples para representar el impacto de las inercias flexurales y torsionales sobre el stress inducido en instrumentos endodónticos que van a ser utilizados en los conductos radiculares. El método fue aplicado a dos modelos teóricos que poseen el mismo diámetro pero diferentes secciones transversales para evaluar cualitativa y cuantitativamente el stress producido en secciones transversales ortogonales. Los resultados confirmaron la deducción matemática respecto al impacto del stress torsional y flexural. Los resultados indicaron que los protocolos clínicos basados sobre las propiedades torsionales y flexurales de los instrumentos endodónticos deben respetarse estrictamente y que los fabricantes de instrumentos deben adoptar un criterio estandarizado para describir esas propiedades.

Análisis ultraestructural de células que expresan la molécula clase II MHC en lesiones periapicales inducidas experimentalmente en la rata

Ultrastructural analysis of MHC class II molecule expressing cells in experimentally induced periapical lesions in the rat

Kaneko T, Okiji T, Kan L, Takegi M, Suda H.

Journal of Endodontics 2001; 27 (5): 337-42.

Se indujo el desarrollo de lesiones periapicales en el primer molar inferior de ratas Wistar realizando perforaciones pulpares las que fueron expuestas al medio bucal durante 28 días. La mayor histocompatibilidad de las células capaces de expresar moléculas complejas clase II se demostró por medio de una coloración de inmunoperoxidasa utilizando un anticuerpo monoclonal OX6 y la ultraestructura de esas

células se analizó por medio de microscopía electrónica. Las células OX6+ fueron clasificadas en dos grandes poblaciones (macrófagos y células dendríticas (DC). Estas últimas presentaron un citoplasma elongado, conteniendo pocas estructuras lisosomales, ausencia de diferentes fagosomas, y constituyeron el tipo celular predominante en la lesión establecida. Algunos linfocitos y plasmocitos también revelaron una inmuno reacción positiva. Tanto OX6+, macrófagos y DC demostraron un contacto célula con célula con los linfocitos. Estos hallazgos sugieren que la gran histocompatibilidad de macrófagos y DC que expresan moléculas complejas clase II pueden jugar un papel crucial en el desarrollo de la lesión periapical actuando como células presentadoras de antígeno a los linfocitos T con memoria.

Determinación de la concentración de calcio y pH del medio periapical luego de aplicar hidróxido de calcio en conductos radiculares in vitro

Calcium concentration and pH of the periapical environment after applying calcium hydroxide into root canals in vitro

Hosoya N, Takahashi G, Arai T, Nakamura J.

Journal of Endodontics 2001; 27 (5) 343-6.

El propósito del presente estudio fue determinar la concentración de calcio y el pH en la región periapical luego de la aplicación de 1 de 4 diferentes preparados de hidróxido de calcio en conductos radiculares experimentales. Cincuenta modelos de conductos radiculares se dividieron en cinco grupos: Grupo 1 – hidróxido de calcio mezclado con agua destilada con una relación polvo/líquido del 38%. Grupo 2 – hidróxido de calcio mezclado con agua destilada a 44%. Grupo 3 – hidróxido de calcio mezclado con agua destilada a 50%. Grupo 4 – Se utilizó solo hidróxido de calcio y Grupo 5 – Grupo control donde no se aplicó ningún material dentro de los conductos radiculares. Todas las muestras se sumergieron en agua destilada a 37° C. La concentración de calcio y el pH del agua destilada se determinaron luego de 3 y 7 días y posteriormente en forma semanal hasta un total de 15 semanas, tiempo durante el cual el medio fue renovado luego de cada medición. La concentración de calcio y el cambio en los valores de pH del agua destilada fue estadísticamente mayor y más rápido en los grupos 1 y 3 (grupos con mezcla) que en el grupo 4 (polvo solo) ($p < 0.05$). La mayor concentración de calcio (pico de liberación de Ca^{2+}) se observó luego de 3 días para los grupos donde se utilizaron mezclas, mientras que para el grupo de polvo solo esto se registró a los 7 días. Los cambios en los picos de pH se observaron luego de 14 días para los grupos donde se utilizaron mezclas mientras que para el grupo con polvo solo, esto fue observado a los 49 días. Luego de registrarse el pico, en todos los grupos el pH se reducía a medida que pasaba el tiempo. Estos resultados sugieren que el tiempo requerido para una actividad intraconducto óptima cuando se utilizan mezclas de hidróxido de calcio es de por lo menos 2 semanas.

Falta de correlación entre tres métodos para la evaluación de la microfiltración apical

Lack of correlation among three methods for evaluation of apical leakage

Pommel L, Jacquot B, Camps J.

Journal of Endodontics 2001; 27 (5): 347-50.

El propósito de este estudio fue comparar tres métodos para la evaluación del sellado apical. Se prepararon 36 dientes por medio de ProFile y se obturaron de acuerdo a tres métodos: Thermafil (n=12), condensación vertical de gutapercha caliente (n=12), y técnica de cono único (n=2). El sellado apical fue registrado por medio de tres métodos, cada uno utilizado sucesivamente sobre el mismo diente: Un método de filtración de fluido, un método electroquímico, y un estudio de penetración de colorante. Los tres métodos de evaluación no registraron la microfiltración apical ocurrido por el uso de las tres técnicas en el mismo orden. El método de filtración de fluidos mostró que la condensación vertical fue superior a Thermafil, que a su vez fue superior a la técnica de cono único ($p = 0.04$). El estudio de penetración de un colorante mostró que Thermafil fue mejor que la condensación vertical y cono único ($p = 0.005$). La técnica electroquímica no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los tres procedimientos de obturación. No se encontró correlación entre los resultados obtenidos con las tres técnicas de evaluación. Este estudio revela, que son necesarios varios estudios para comparar el sellado apical obtenido luego de utilizar diferentes técnicas de obturación.

Remoción del barro dentinario. Su efecto sobre la microfiltración apical

Effect of removal of the smear layer on apical microleakage

Timpawat S, Vongsavan N, Messer HH.

Journal of Endodontics 2001; 27 (5): 351-3.

Ha sido previamente demostrado que el barro dentinario producido durante la instrumentación del conducto radicular facilita la microfiltración apical. El propósito de este estudio fue investigar el efecto que produce la remoción del barro dentinario sobre la microfiltración apical, utilizando para ello el método de la filtración de fluidos. Se utilizaron 36 premolares unirradiculares humanos de los que se separaron al azar 6 para ser utilizados como control. Los 30 restantes se dividieron al azar en dos grupos de 15

dientes cada uno. Para el primer grupo (grupo 1) los dientes fueron irrigados con NaOCl solamente (el barro no fue removido). En el segundo grupo (grupo 2) los dientes se irrigaron con solución de EDTA al 15% seguido por NaOCl con el objeto de remover el barro dentinario. En ambos grupos los dientes fueron obturados con gutapercha termoplastizada (Obtura II) utilizando un ionómero vítreo como sellador. Todos los dientes se mantuvieron a 37°C y 100% de humedad durante 2 días. La microfiliación apical se midió utilizando el método de filtración de fluido. La conductancia hidráulica se midió por medio del movimiento de una burbuja de aire en un tubo capilar luego de aplicar sobre el sistema, una presión de 200 mm Hg. El promedio de microfiliación del grupo 1 y grupo 2 fueron 13.0 ± 5.1 y 16.9 ± 15.3 nl/s, respectivamente. La remoción del barro dentinario produjo una microfiliación apical significativamente mayor ($p < 0.05$ Test de Student) que cuando el barro permaneció intacto.

Penetración bacteriana in vitro en dientes endodónticamente tratados, sellados en coronario por medio de un agente adhesivo dentinario

In vitro bacterial penetration of endodontically treated teeth coronally sealed with a dentin bonding agent

Wolaneck GA, Loushine RJ, Weller RN, Kimbrough WF, Volkmann KR.

Journal of Endodontics 2001; 27 (5): 354-7.

Este estudio evaluó la efectividad de un adhesivo dentinario utilizado como barrera, para prevenir la microfiliación coronaria y observar el efecto de un sellador que contiene eugenol sobre la capacidad de sellado de la resina adhesiva. Se incorporaron en un sistema modelo 51 molares inferiores humanos extraídos utilizándose un estreptococo oral como marcador microbiano. El grupo 1 consistió en 15 dientes obturados con gutapercha solamente y recibieron una barrera coronaria de Clearfil Liner Bond 2V. El grupo 2 fue igual al 1, pero incluyó el uso de un sellador que contenía eugenol para la obturación de los conductos. El grupo 3 consistió en 15 dientes que fueron obturados con gutapercha y sellador pero no se les aplicó barrera coronaria. Seis dientes sirvieron como control. La penetración bacteriana se controló durante 90 días. Los resultados se analizaron a los 30, 60 y 90 días por medio del test de probabilidad exacta de Fisher ($p < 0.05$). Todos los controles se comportaron tal como se esperaba. Ninguno de los grupos 1 y 2 revelaron penetración bacteriana. Once de los 15 especímenes del grupo 3 filtraron entre los 15 y 76 días. Las barreras coronarias en los grupos 1 y 2 fueron significativamente mejor para prevenir la microfiliación a los 60 días ($p = 0.002$) y 90 días ($p = 0.00005$). La presencia de eugenol en el sellador no tuvo un efecto significativo sobre la capacidad de sellado del Clearfil Liner Bond 2V ($p = 1$).

Efecto del espaciador y del cono accesorio sobre la densidad de la obturación, utilizando condensación lateral convencional o mecanizada

Effect of spreader and accessory cone size on density of obturation using conventional or mechanical lateral condensation

Gound TG, Riehm RJ, Odgaard EC, Makkawy H.

Journal of Endodontics 2001; 27 (5): 358-61.

Con el objeto de comparar la profundidad de penetración de conos accesorios y el peso de la obturación luego del uso de diferentes técnicas de obturación y combinaciones de espaciadores y conos accesorios, se utilizaron conductos artificiales en bloques de resina preparados hasta un instrumento # 40. Se crearon 12 grupos cada uno conteniendo 10 obturaciones. En seis grupos se utilizó una técnica de condensación lateral convencional y en los seis restantes una técnica de condensación lateral mecanizada (MCL). Las seis combinaciones de espaciadores fueron espaciadores fine-medium o fine níquel titanio con conos accesorios fine, médium-fine o #. 25. En cada obturación se utilizaron siete conos accesorios. Se midió la profundidad de penetración de cada cono en el conducto. Luego de cada obturación la gutapercha fue removida, seccionada, y la masa resultante fue finalmente pesada. Se midieron y compararon los promedios obtenidos para cada variable. Las obturaciones MCL fueron significativamente más pesadas y presentaron una profundidad de penetración en promedio que la técnica convencional. La mejor combinación para obtener obturaciones más pesadas fue MCL, espaciadores fine-medium y conos accesorios fine. La mayor profundidad de penetración de cono ocurrió con MCL, espaciadores fine-medium y conos accesorios #25.

Efectividad de diferentes técnicas de obturación para la obturación de conductos laterales simulados

Effectiveness of different obturation techniques in the filling of simulated lateral canals

Goldberg F, Artaza LP, De Silvio A.

Journal of Endodontics 2001; 27 (5): 362-4.

El propósito de este estudio fue evaluar la capacidad de la compactación lateral de la gutapercha y cinco técnicas de obturación por medio de gutapercha termoplastizada para obturar conductos laterales simulados. Se instrumentaron para ello sesenta dientes huma-

nos unirradiculares hasta una lima #35 en la longitud de trabajo antes de crear tres conductos laterales simulados en las caras mesial y distal de la raíz, una en cada tercio, por medio de un escariador a torno #15. Luego de ser instrumentados hasta una lima #35, los dientes se dividieron al azar en seis grupos iguales de 10 dientes cada uno y se obturaron de acuerdo a las siguientes técnicas: Compactación lateral de gutapercha (grupo A), técnica híbrida (grupo B), Ultrafil (grupo C), Obtura II (grupo D), System B + Obtura II (grupo E) y Thermafil (grupo F). El sellador utilizado fue AH26. Se obturó un gran número de conductos laterales simulados cuando se utilizó Ultrafil, Thermafil y System B + Obtura II en comparación con los conductos obturados con la técnica híbrida, Obtura II o compactación lateral. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$). No se hallaron diferencias significativas entre los resultados obtenidos en la obturación de conductos laterales simulados en los diferentes tercios ($p > 0.05$).

Eliminación de obstrucciones metálicas intra conducto por medio de abrasión utilizando un microscopio operativo y ultrasonido.

Elimination of intracanal metallic obstructions by abrasion using an operational microscope and ultrasonics.

Nehme WB.

Journal of Endodontics 2001; 27 (5): 365-7.

Las obstrucciones metálicas intraconducto que bloquean cualquier posibilidad de tratamiento, generalmente dificultan al clínico la obtención de una limpieza total del sistema de conductos radiculares. Para la remoción de esas obstrucciones, la mayoría de los procedimientos descritos sugieren la creación de un espacio alrededor de la obstrucción para que quede suelta antes de ser retirada. Este artículo describe una técnica que consiste en la abrasión mecánica de la obstrucción sin alterar las paredes del conducto radicular por medio del uso de un microscopio operativo y un espaciador ultrasónico.

Medición de las presiones intraóseas generadas por Wand, una jeringa de alta presión para el ligamento periodontal y el sistema Stabident.

Measurement of intraosseous pressures generated by the wand, high-pressure periodontal ligament syringe, and the stabident system.

Shepherd PA, Eleazer PD, Clark SJ, Scheetz JP.

Journal of Endodontics 2001; 27 (6): 381-4.

Se estudió en mandíbulas frescas de 14 monos grandes la presión intraósea generada por tres sistemas anestésicos: Wand, una jeringa de alta presión para el ligamento periodontal (PDL) operada manualmente y el sistema Stabident. Las mandíbulas fueron perforadas en un área de la región posterior molar tanto derecha como izquierda. Se adhirieron tubos ajustados por medio de rosca y las presiones desarrolladas durante la inyección fueron registradas primero para Wand, luego para la jeringa PDL y finalmente para el sistema Stabident. Los resultados mostraron promedios de 8.3 mm Hg generados por Wand, 16.3 mm Hg por la jeringa PDL de alta presión, y 43.7 mm Hg por el Sistema Stabident. Los resultados fueron corroborados con datos provenientes de tres mandíbulas humanas obtenidas de cadáveres.

Un estudio inmunohistológico sobre Cyclooxygenasa-2 en la pulpa dental humana.

An immunohistological study on cyclooxygenase-2 in human dental pulp.

Nakanishi T, Shimizu H, Hosokawa Y, Matsuo T.

Journal of Endodontics 2001; 27 (6): 385-8.

Se estudiaron las características de células de pulpa dental humana capaces de expresar y liberar cyclooxygenasa-2 (COX-2). Se examinaron las pulpas de dientes extraídos para conocer la localización y distribución de COX-2. Los tejidos pulpares se examinaron por medio del método de streptavidin biotín marcado utilizando un anticuerpo monoclonal de ratón para COX-2. Los tipos celulares capaces de la expresión de COX-2 también fueron investigados por medio de la técnica de doble coloración utilizando anticuerpos monoclonales para macrófagos CD68 y anti COX-2. Las células que expresaban COX-2 pudieron ser observadas en todas las pulpas inflamadas y esas células estaban mayormente distribuidas cerca del área de acumulación de células inflamatorias. COX-2 fue mayormente expresado en fibroblastos más que en macrófagos. En contraste, las células que expresaron COX-2 fueron escasamente observadas en pulpas normales. Estos hallazgos indican que los fibroblastos pulpares, de igual forma que los macrófagos, pueden participar en la producción de prostaglandina a través de la expresión de COX-2 en la inflamación pulpar y podrían estar involucradas en la patogénesis de la pulpitis irreversible.

Cambios de fase, de composición y morfología de la dentina humana luego del tratamiento con láser Nd:YAG.*Phase, compositional, and morphological changes of human dentin after Nd:YAG laser treatment.***Lin Chun-Pin, Lee Bor-Shiunn, Lin Feng-Huei, Kok Sang-Heng, Lan Wan-Hong.**

Journal of Endodontics 2001; 27 (6) 389-93.

A pesar de haberse propuesto técnicas para la reparación de fracturas radiculares, el pronóstico suele ser generalmente pobre. Si la fusión de una línea de fractura por medio del láser fuese posible, podría ofrecer una alternativa para evitar la extracción. Nuestro grupo ha tratado de utilizar láser para fusionar vidrio bioactivo de baja fusión en dentina fracturada. Este informe está centrado en los cambios de fase, de composición y de morfología observados por medio de un difractor de rayos X, Espectroscopia infrarroja y microscopía electrónica de barrido conjuntamente con energía dispersiva espectrométrica de rayos X en dentina humana luego de la exposición al láser Nd:YAG. La energía de irradiación fueron desde 150 mJ/pulsos-10 pps-4s hasta 150 mJ/pulsos-30 pps-4s. Luego de la exposición, la dentina mostró cuatro picos en el difractor de Rx que correspondieron a alfa-tricalcio fosfato (TCP) y beta-TCP a $20=30.78$ grados/ 34.21 grados y 32.47 grados/ 33.05 grados respectivamente. Los picos de alfa-TCP y beta-TCP se incrementaron gradualmente en intensidad a medida que se elevaba la energía de irradiación. En el análisis infrarrojo de transformación, se pudieron establecer sobre la dentina irradiada con una energía de irradiación por debajo de 150 mJ/pulsos-10 pps-4s, dos bandas de absorción 2200 cm^{-1} y 2015 cm^{-1} . La energía dispersiva de Rx reveló que los niveles de calcio/fósforo del área irradiada se incrementa proporcionalmente con la elevación de la energía de irradiación. La energía láser de 150 mJ/pulsos-30 pps-4s y 150 mJ/pulsos-20 pps-4s pueden resultar en la formación de alfa-TCP y ruptura del colágeno. Sin embargo, la formación de sustancias parecidas al vidrio bioactivo sin alfa-TCP en el sitio irradiado fue inducida por la energía de 150 mJ/pulsos-10 pps-4s. Las microfotografías obtenidas con microscopía electrónica de barrido también muestran que la energía láser de 150 mJ/pulsos-10 pps 4s fue suficiente para fundir y re-cristalizar los cristales de dentina sin producir fracturas. Por lo tanto, sugerimos que la irradiación de energía del Nd:YAG láser que debe ser utilizada para fundir vidrio bioactivo de bajo punto de fusión con la dentina es 150 mJ/pulsos-10 pps-4s.

Actividad de aminotransferasa aspartate en pulpas dentales humanas sanas o inflamadas.*Aspartate aminotransferase activity in human healthy and inflamed dental pulps.***Spoto, G, Fioroni M, Rubini C, Tripodi D, Perinetti G, Plattelli A.**

Journal of Endodontics 2001, 27 (6): 394-5.

La Aspartato aminotransferasa (AST) parecería ser un importante mediador de los procesos inflamatorios. Su papel en la progresión y detección de enfermedad periodontal ha sido cada vez más reconocido en los últimos años. En este estudio, la actividad de AST fue analizada en pulpas normales y sanas, en pulpitis reversibles e irreversibles. La actividad enzimática mostró que los valores control en pulpas sanas fueron 4.8 ± 0.7 unidades/mg de tejido pulpar. En las pulpitis reversibles, la actividad de AST se incrementó a 7.98 ± 2.1 unidades/mg de tejido. En pulpitis irreversibles los valores se redujeron a 2.28 ± 1.7 unidades/mg de tejido pulpar. Las diferencias entre los grupos (control versus pulpitis reversible y pulpitis reversible versus irreversible) fueron estadísticamente significativas ($p=0.0015$). Estos resultados podrían puntualizar el rol de AST en los acontecimientos iniciales que permitirían el desarrollo de la inflamación pulpar.

Liberación de formaldehído in vitro, a partir de un sellador endodóntico sometido a desgaste.*Formaldehyde release from ground root canal sealer in vitro.***Koch MJ, Wünnstel E, , Dipl-Ing (FH), Stein G.**

Journal of Endodontics 2001; 27 (6): 396-7.

Se examinó la liberación de formaldehído a partir de tres selladores endodónticos sometidos a un proceso de desgaste. Diez especímenes de AH26, Amubarut y N2 fueron mantenidas bajo condiciones secas durante 6 meses. De cada muestra, se obtuvo por desgaste una cantidad aproximada de 100 a 200 mg de material por medio de una fresa redonda la que fue mantenida durante 10 minutos en agua destilada. Se determinó la concentración de formaldehído en el agua destilada por medio de cromatografía líquida de alta performance. La liberación de formaldehído por mg de material fue 6.6 ± 2.5 ug para AH26 y 8.3 ± 1.0 ug para Amubarut. Por medio de nuestra método, se detectó una muy baja liberación de formaldehído de las muestras de N2 (0.3 ± 0.1 ug/g; $p>0.0001$). En conclusión, la liberación de formaldehído a partir del material obtenido por desgaste de materiales endodónticos es baja, a pesar de que siempre existe el riesgo de una reacción alérgica en pacientes susceptibles a la droga.

Penetración bacteriana y proliferación en los túbulos dentinarios radiculares, luego de la aplicación de adhesivos dentinarios in vitro

Bacterial penetration and proliferation in root canal dentinal tubules after applying dentin adhesives in vitro

Assouline LS, Fuss Z, Mazor Y, Weiss EI.

Journal of Endodontics 2001; 27 (6): 398-400.

El objetivo del tratamiento endodóntico es eliminar la infección e impedir el reingreso de bacterias en el conducto radicular y túbulos dentinarios. En este estudio se evaluó la capacidad de dos adhesivos dentinarios para impedir la penetración bacteriana y la subsiguiente proliferación en los túbulos dentinarios. Se prepararon especímenes radiculares cilíndricos a partir de dientes de bovinos recientemente extraídos y se utilizaron en un modelo de infección de túbulos dentinarios in vitro. Luego de remover el barro dentinario, los túbulos intraconducto de los especímenes fueron grabados con ácido y tratados con Gluma o EBS. Los controles fueron especímenes no tratados. Los especímenes se infectaron con *Enterococcus faecalis* y se incubaron en infusión cerebro-corazón durante 21 días. Con el objeto de detectar la presencia de bacterias vitales, se examinaron muestras de polvo de dentina obtenidos por medio de fresas ISO 025 a 033 del interior de los conductos. Esto se realizó inoculando en placas de agar y cuantificando las unidades de colonia formadas. Se encontró una diferencia significativa entre los grupos experimentales y los grupos no tratados. Luego de la aplicación de Gluma, los especímenes revelaron la menor cantidad de bacterias viables en los túbulos dentinarios. Los datos obtenidos sugieren que los adhesivos dentinarios reducen la invasión bacteriana en la dentina y por lo tanto tienen un rol potencial en el tratamiento endodóntico.

Efecto del hipoclorito de sodio y cinco medicaciones intraconducto sobre *Candida albicans* en conductos radiculares

Effect of sodium hypochlorite and five intracanal medications on Candida albicans in root canals

Valera MC, Rego JM, Jorge AOC.

Journal of Endodontics 2001; 27 (6): 401-3.

El propósito de este trabajo fue evaluar el efecto de una solución al 1% de hipoclorito de sodio y cinco medicaciones intraconducto sobre *Candida albicans* recogidas del interior de conductos radiculares. Los conductos contaminados fueron irrigados con solución fisiológica estéril y luego fueron obturados con: (i) pasta Calen (hidróxido de calcio/polietilenglicol), (ii) Paramonoclorofenol-alcanforado (CMPC); (iii) solución al 2% de yoduro de yodo; (iv) Tricresol formol; (v) Calen y CMPC; (vi) irrigación con solución al 1% de hipoclorito de sodio sin medicación intraconducto posterior y (vii) ninguna medicación intraconducto. Los accesos y forámenes apicales fueron sellados con Cavit y las raíces se conservaron en cámara húmeda a 37°C durante 14 días. Los conductos fueron nuevamente instrumentados e irrigados con solución fisiológica estéril. Para transferir el contenido de los conductos a tubos contenían solución fisiológica estéril se utilizaron conos de papel estériles. Parte de la suspensión se recogió en agar con cloranfenicol dextrosa Sabouraud e incubadas a 37°C durante 48 horas. CPMC fue efectivo en el 100 % de las muestras seguido en orden decreciente de efectividad por el hidróxido de calcio con CMPC (70% de efectividad), solución al 1% de hipoclorito de sodio (70% de efectividad) ($p < 0.05$) Tricresol formol (60% de efectividad), solución al 2% de yoduro de yodo (50% de efectividad), pasta de hidróxido de calcio (30% de efectividad) y solución fisiológica estéril sin medicación intra conducto.

Evaluación histológica de la cicatrización luego del empleo de una membrana bio reabsorbible durante el manejo de la pérdida ósea vestibular, concomitante con la cirugía peri radicular

Histological assessment of healing after the use of a bioresorbable membrane in the management of bucal bone loss concomitant with periradicular surgery

Douthitt JC, Gutmann JL, Witherspoon DE.

Journal of Endodontics 2001; 27 (6): 404-10.

Se realizó una evaluación histológica y morfométrica de la cicatrización de heridas periradiculares luego del uso de una membrana bio-reabsorbible sobre una dehiscencia vestibular. Se resecaron y crearon defectos vestibulares en los terceros y cuartos premolares de nueve perros. Los dientes se asignaron al azar a grupo con o sin membrana (grupo control). Un diente en cada cuadrante recibió membrana, cubriendo ambas raíces. El otro diente no recibió ningún otro tratamiento y sirvió como control. Los animales fueron sacrificados y los especímenes se evaluaron en dos períodos de observación: 9 y 27 semanas. El grupo con membrana de 27 semanas reveló significativamente mayor altura de tejido conectivo ($p = 0.004$) que el grupo control y el grupo de 9 semanas. La cantidad de hueso alveolar regenerado fue significativamente mayor para el grupo con membrana de 27 semanas en comparación con el grupo control ($p = 0.001$) y el grupo de 9 semanas. El promedio de la medición del epitelio de unión fue significativamente mayor para los controles ($p = 0.012$). El empleo de una membrana bio-reabsorbible mejora la regeneración ósea cuando existe un defecto vestibular durante la cirugía periradicular.

Efectos del eugenol sobre la capacidad de adhesión de resinas a las paredes dentinarias radiculares.
*Effects of eugenol on resin bond strengths to root canal dentin.***Ngoh EC, Pashley DH, Loushibne RJ, Weller RN, Kimbrough WF.**

Journal of Endodontics 2001; 27 (6): 411-14.

El propósito de este estudio fue comparar la capacidad de adhesión regional de la resina C&B Metabond a la dentina del conducto radicular con o sin pre tratamiento con eugenol líquido, perteneciente a un sellador endodóntico que lo contiene en su formulación. Se descoronaron a nivel del límite cemento dentinario, 18 caninos humanos por medio de un micrótopo de tejidos duros funcionando a baja velocidad. El tercio apical de las raíces fue también removido, dejando solamente los tercios coronario y medio de la dentina. El conducto radicular fue preparado por medio de limas, fresas de Gates-Clidden y fresas pertenecientes al avío Parapost. Los dientes fueron desgastados en mesial o en distal dejando de esta forma un acceso directo a todo el conducto. Los tercios cervical y medio fueron tratados con el líquido del sellador endodóntico Kerr Root Canal Sealer, alternando entre los tercios medio y cervical. Cada diente sirvió como su propio control. La resina adhesiva fue colocada directamente sobre el conducto así preparado. Se prepararon especímenes de 1 x 1 x 8 mm y se montaron en una máquina de ensayo Vitrodyne que permitió medir la capacidad de adhesión de la resina. Los datos obtenidos fueron analizados con ANOVA y test de promedios finales cuadrados. El promedio de la capacidad de adhesión (resistencia a la tracción) para los tercios cervical y medio tratados con eugenol fueron 13.6 ± 6.1 Mpa (n=33) y 14.8 ± 3.9 Mpa (n=29) respectivamente. Sin eugenol, los promedios fueron 18.1 ± 6.0 Mpa (n= 31) y 17.3 ± 4.6 Mpa (n=31) para los tercios cervical y medio respectivamente. Los especímenes tratados con eugenol presentaron una capacidad de adhesión menor que aquellos no tratados con eugenol ($p < 0.05$) solo en el tercio cervical. La región de la raíz analizada no tiene efecto sobre la capacidad de adhesión, lo cual significa que la capacidad de adhesión en el tercio cervical no fue significativamente diferente de lo obtenido en el tercio medio en cualquiera de los dos grupos (con o sin eugenol) analizados.

Efecto de la trepanación apical sobre el dolor postoperatorio y la tumefacción en dientes con necrosis pulpar que presentan sintomatología.*Effect of apical trephination on postoperative pain and swelling in symptomatic necrotic teeth.***Nist E, Reader A, Beck M.**

Journal of Endodontics 2001;27 (6): 415-20.

El propósito de este trabajo prospectivo realizado a ciego y al azar, fue determinar el efecto que puede tener la trepanación apical sobre el dolor postoperatorio y la tumefacción en dientes con necrosis pulpar que presentan sintomatología. Participaron de este estudio, cincuenta pacientes atendidos de emergencia cada uno presentando un diagnóstico clínico de diente sintomático con necrosis pulpar y un área radiolúcida periapical asociada. Luego del tratamiento endodóntico los pacientes se les realizó al azar una trepanación apical o un procedimiento *mock* de trepanación. Para el procedimiento de trepanación se utilizó un perforador Stabident para realizar una abertura inicial en la cortical, la cual fue aumentada con limas (#25 a #120) y un *spoon* endodóntico. Los pacientes recibieron ibuprofeno, acetaminofén con codeína (30 mg); y se registró diariamente durante 7 días : dolor a la percusión, tumefacción y número y tipo de medicación administrada para el dolor. Los resultados demostraron que el empleo de la trepanación apical no reduce significativamente el dolor, el dolor a la percusión, tumefacción o número de tabletas de ibuprofeno administradas en piezas dentarias sintomáticas con necrosis pulpar y áreas radiolúcidas periapicales asociadas ($p > 0.05$). El procedimiento de trepanación reduce significativamente ($p < 0.05$) el uso de acetaminofen con codeína a lo largo de los 7 días de control. En conclusión: A causa de no producirse una reducción significativa del dolor, dolor a la percusión o tumefacción no puede recomendarse el uso de rutina del procedimiento de trepanación apical, tal como fue utilizado en este estudio, en dientes sintomáticos con pulpas necróticas que presentan Areas radiolúcidas periapicales asociadas.

Tiempo de fraguado de selladores endodónticos utilizados in vitro o bajo condiciones de uso clínico.
*Setting times for endodontic sealers under clinical usage and in vitro conditions.***Allan NA, Walton RE, Schaffer M.**

Journal of Endodontics 2001; 27 (6): 421-3.

El objetivo de este estudio fue determinar el fraguado de selladores bajo condiciones clínicas simuladas versus condiciones obtenidas en la mesa de trabajo. Se utilizaron 120 dientes extraídos, que fueron divididos en 4 grupos (Roth's, Tubliseal, Sealapex, AH26). La preparación del conducto y la condensación lateral se realizó con los 4 selladores (30 dientes por cada uno). Los dientes fueron mantenidos en un medio de 100% de humedad a 37°C. La misma mezcla de sellador colocada sobre una loseta de vidrio fue mantenida en las mismas condiciones ambientales. Luego de 1 a 8 semanas, los dientes se fracturaron longitudinalmente para

exponer la interfase gutapercha-sellador. La evaluación tanto clínica como in vitro fue cualitativa bajo microscopio y utilizando la punta de una aguja. El grado y tipo de fraguado fue categorizado de la siguiente forma: (a) no fraguado (fácil de extender); (b) parcialmente fraguado (se puede hacer una indentación pero no extender) o (c) fraguado (no fácilmente indentable). Hubo algunas inconsistencias en los tiempos de fraguado dentro y entre grupos. Dentro de los conductos AH26, Sealapex y Tubliseal fraguaron parcialmente luego de 1 semana. El fraguado fue completo luego de 4 semanas. Roth's fue muy lento. La mayoría no fraguó aún luego de 8 semanas. Los selladores sobre la loseta de vidrio fraguaron más rápidamente.

Capacidad de sellado del Dyract, Geristore, IRM y Super-EBA utilizados como materiales para obturación retrógrada.

Sealing ability of Dyract, Geristore, IRM and Super-EBA as root-end filling materials.

Greer BD, West LA, Liewehr FR, Pashley DH.

Journal of Endodontics 2001; 27 (7): 441-3.

El propósito de este estudio fue evaluar la capacidad de sellado apical de dos compómeros (Dyract y Geristore), IRM y Super-EBA. Se instrumentaron 45 conductos de raíces unirradiculares humanas hasta que una lima #40 pasaba 1 mm a través del ápice. Se removió 1 mm del ápice y se realizó una cavidad de 3 mm de profundidad. Las raíces fueron divididas en 4 grupos de diez cada uno y las cavidades fueron obturadas con IRM, Super-EBA, Dyract o Geristore. Los conductos no fueron obturados para asegurar que cualquier tipo de filtración se produjo solamente en relación al material de obturación apical. Cada raíz fue luego incorporada en un sistema de filtración de fluido y sometida a una presión de 14 cm de H₂O, presión que ha sido reconocida como normal en los tejidos pulpaes. Se evaluó la integridad del sellado apical durante 5 minutos a 1, 7, 30 y 180 días. Los datos fueron analizados en cada período por medio de one-way ANOVA. Los resultados sugieren que los nuevos compómeros Dyract y Geristore se comportaron de una manera similar o superior a IRM o en forma equivalente a Super-EBA en cuanto a su capacidad de reducir la filtración apical cuando se los utiliza como materiales de obturación retrógrada.

Presencia de células productoras de Interleucina 4 para la regeneración ósea en humanos, luego de la aplicación de membranas para la regeneración tisular guiada.

Presence of Interleukin-4-producing cells for human bone regeneration after application of guided tissue regeneration membranes.

Kabashima H, Nagata K.

Journal of Endodontics 2001; 27 (7): 444-8.

Con el objeto de estudiar el proceso de regeneración ósea, examinamos tres muestras de tejido regenerativo periapical obtenido de dos pacientes sometidos a un tratamiento de regeneración tisular guiada durante una intervención quirúrgica endodóntica, por medio de métodos inmunohistoquímicos y enzimático-histoquímicos. El tejido regenerado estaba constituido por un gran número de células parecidas a fibroblastos y un número pequeño de células mononucleares. Las células parecidas a fibroblastos se colorearon positivamente para la demostración de fosfatasa alcalina y osteopontin mientras que las células mononucleares se colorearon positivamente para CD4. Se detectaron células productoras de Interleucina 4 en las áreas adyacentes. Sin embargo, las células productoras de Interferón Y no fueron detectadas. Estos hallazgos sugieren que las células productoras de Interleucina 4 pueden ser uno de los elementos relacionados con los resultados exitosos obtenidos in vivo en el proceso de regeneración ósea en humanos.

Micro filtración apical in vitro en obturaciones con System B comparadas con otras técnicas de obturación.

In vitro apical leakage of System B compared with other filling techniques.

Pommel L, Camps J.

Journal of Endodontics 2001; 27 (7): 449-51.

Se utilizó un sistema de microfiltración de fluido para comparar la microfiltración apical en raíces obturadas con System B (Analytic technology), como único, condensación lateral, condensación vertical y Thermafil (Cauylk-Dentsply). Luego de la preparación de los conductos con ProFile (Caulk-Dentsply) se obturaron al azar cinco grupos de 10 dientes unirradiculares de acuerdo a cada una de las técnicas mencionadas. Bajo una presión de 15 cm H₂O, se forzó el pasaje a través del ápice y hacia la parte coronaria de la raíz, una solución salina bufereada con fosfato. El índice de filtración medida en Ls⁻¹ Kpa⁻¹ se registró a las 24 horas post obturación

y luego de 1 mes de almacenamiento en solución salina bufereada con fosfato. Los resultados a las 24 horas revelaron que la técnica de cono único permitió que se produjera la mayor microfiliación ($p=0.001$). Luego de un mes, System B, Thermafil y condensación vertical presentaron menos filtración que las otras dos técnicas ($p=0.0001$). La condensación lateral permitió una filtración apical moderada mientras que la obturación con cono único reveló los mayores índices de filtración. Independientemente de la técnica usada, la filtración apical aumentó luego de un mes de almacenamiento ($p=0.001$ o $p=0.0001$, dependiendo de la técnica utilizada).

Evaluación in vitro de la acción anti-microbiana y la capacidad mecánica del gel de Clorhexidina utilizado como irrigante endodóntico.

In vitro assessment of the antimicrobial actino and the mechanical ability of Chlorexidine gel as an endodontic irrigant.

Ferraz CCR, Gomez BPF de A, Zaia AA, Teixeira FB, de Souza-Filho FJ.

Journal of Endodontics 2001; 27 (7): 452-5.

El objetivo de este estudio fue evaluar al gel de gluconato de clorhexidina como irrigante endodóntico. Primero, se evaluó la capacidad del gel de clorhexidina para desinfectar conductos radiculares contaminados in vitro con *Enterococcus faecalis*. Se utilizó también un microscopio electrónico de barrido para evaluar su capacidad de limpieza en comparación con irrigantes endodónticos comúnmente utilizados, tales como hipoclorito de sodio y gluconato de clorhexidina líquida. Los resultados indicaron que el gel de clorhexidina permitió obtener una superficie dentinaria más limpia y presentó una actividad antibacteriana comparable a la que se obtiene con las otras soluciones analizadas. Se concluye que el gluconato de clorhexidina en forma de gel es potencialmente apto para ser utilizado como irrigante endodóntico.

Micro filtración permitida por materiales utilizados para obturación retrógrada.

Microleakage of root-end filling materials.

Fogel HM, Peikoff MD.

Journal of Endodontics 2001; 27 (7): 456-8.

El propósito de este estudio fue evaluar la micro filtración permitida por diferentes materiales utilizados para obturación retrógrada, por medio de un sistema de filtración de fluido. Se utilizaron para ello 60 dientes humanos unirradiculares extraídos. Las coronas fueron separadas, los conductos fueron preparados y se realizaron obturaciones retrógradas. Las muestras fueron divididas en dos grupos de control y cinco grupos experimentales. Los materiales analizados fueron: Amalgama, IRM, una resina adhesiva, Super-EBA y MTA. Los resultados revelaron que la obturación retrógrada con amalgama permitió una microfiliación significativamente mayor que Super-EBA, la resina adhesiva o MTA. No hubo diferencias significativas entre la amalgama e IRM. Sin embargo, IRM no se comportó en forma significativamente diferente que los otros tres grupos. No hubo diferencias significativas entre los otros tres grupos.

Expresión de la proteína p53 en los quistes odontogénicos.

P53 protein expression in odontogenic cysts.

Piattelli A, Fioroni M, Santinelli A, Rubini C.

Journal of Endodontics 2001; 27 (7): 459-61.

La proteína p53 parecería estar relacionada con la inhibición de la proliferación celular. Los tejidos p53 positivos parecerían tener una actividad proliferativa mayor que los tejidos p53 negativos. El queratoquiste odontogénico (OKC) tiene un comportamiento diferente a los otros tipos de quistes porque es más agresivo y con tendencia a la recidiva. En este estudio se utilizaron 22 quistes dentígeros, 24 quistes radiculares, y 20 OKCs. Dos quistes dentígeros (9.1%), 2 quistes radiculares (8.3%) y 9 OKCs (45%) expresaron la proteína p53. Las diferencias entre los tres grupos fueron estadísticamente significativas ($p=0.003$). En 10 casos de OKCs se observó displasia epitelial. Uno de los 10 OKCs sin displasia y 8 de los OKCs con displasia fueron p53 positivos: la diferencia entre los dos grupos fue estadísticamente significativa ($p=0.007$). Por otra parte, la sobre expresión de la proteína p53 no estuvo relacionada con la incidencia de OKCs múltiples, bilateral y recurrente. Más aún, la distribución de células p53 positivas fue parabasal en contraste con otros tipos de quistes. Estas diferencias cuali y cuantitativas de la actividad proliferativa en OKCs parecería demostrar una alteración en el control del ciclo celular.

Presencia de la matriz de metaloproteinasa-2 durante la mineralización de la dentina*Matrix metalloproteinase-2 in dentin matrix mineralization***Satotoshi M, Kawata A, Koizumi T, Inoue K, Itohara S, Taranaka T, Takagaki YM.**

Journal of Endodontics 2001; 27 (7): 462-6.

Nosotros detectamos metaloproteinasas gelatinolíticas activas, matriz de metaloproteinasa (MMP)-2 y MMP-9 (gelatinasas A y B) en medio de cultivo de odontoblastos de bovino libres de suero. La actividad de MMP-2 en particular aparece inesperadamente en el cultivo alrededor del día 21 coincidiendo con el desarrollo de los procesos celulares de los odontoblastos y la pérdida de fosfatasas alcalinas. El análisis de esos odontoblastos, por medio de la reacción en cadena de polimerasas-transcriptasas reversibles demostró que los mensajes de MMP-2, pero no los de MMP-9, se incrementan significativamente entre los días 15 y 21. La observación in vitro indica que el medio, condicionado por esos odontoblastos y conteniendo cantidades significativas de MMP-2 degrada no solamente los sustratos de colágeno sino también y de la misma manera la fosfoforina dentinaria purificada. También observamos que la fosfoproteína dentinaria defosforinada se transforma en un mejor sustrato para la caseína quinasa II luego de la proteólisis limitada con MMP-2. Estos resultados apoyan nuestra hipótesis de trabajo de que el proceso proteolítico mediado por MMP-2 es un paso importante para acelerar el proceso de la maduración de la matriz de la dentina, la cual incluye la fosforilación y subsiguiente mineralización. Tal como ha sido sugerido previamente, la fosforilación extracelular de proteínas de la matriz, es una etapa importante en biomineralización, tanto en hueso como en dentina (Mikuni-Takagaki et al, J Bone Mineraliz Res 1995; 10: 231-42; Zhu et al, Biochem J 1997; 323: 637-43). Nuestro análisis histoquímico en MMP-2 en ratones anestesiados confirma el concepto acerca de la formación retardada de los tejidos mineralizados, dentina y hueso.

Modelo viral de inmunodeficiencia felina para estudiar la inmunodeficiencia humana a viral y las condiciones del síndrome de inmunodeficiencia adquirida*Feline immunodeficiency virus model to study human immunodeficiency virus/acquired immune deficiency syndrome conditions***Levine DF, Guttman JL, Witherspoon DE, Nunn ME, Wiggs RB.**

Journal of Endodontics 2001; 27 (7): 467-9.

Este estudio fue diseñado para inducir una progresión rápida de la infección viral de inmunodeficiencia felina (FIV) en gatos. La predictibilidad de la inducción de FIV en el gato permitiría contar con una excelente herramienta para estudiar el proceso de las enfermedades endodónticas en casos sometidos a condiciones de inmunosupresión. Se sometió a inmunosupresión mediante esteroides a ocho gatos antes de infectarlos con FIV. Se utilizaron como control (no inoculados y cero negativos) otros ocho gatos iguales en edad y sexo. Se realizaron recuentos sanguíneos completos durante 10 mo en el grupo FIV y 10 semanas para el grupo control incluyendo subgrupos de linfocitos. Para la detección de la infección a FIV, se utilizó ELISAs. El análisis estadístico fue realizado por medio de modelos de ecuación general estimativa. Todos los gatos fueron positivos en cada período de tiempo. El grupo FIV presentó una CD4⁺ perteneciente a circulación sanguínea periférica significativamente menor en comparación con el grupo control. Por lo tanto el modelo de FIV presentado nos permite obtener el desarrollo deseado y simula bien lo que ocurre en la infección viral de la inmunodeficiencia humana.

Clasificación de la literatura endodóntica con el uso de MEDLINE*Benchmarking the endodontic literature on MEDLINE***Kim MY, Lin J, White R, Niederman R.**

Journal of Endodontics 2001; 27 (7): 470-3.

El propósito de este estudio fue identificar y cuantificar la literatura endodóntica disponible para la toma de decisiones en la clínica. Se desarrolló una estrategia de búsqueda, basada en Medical Subject Headings para endodoncia con el objeto de examinar MEDLINE. Los artículos identificados se limitaron a sujetos humanos e idioma inglés. Los filtros metodológicos específicos sensibles de búsqueda identificaron cuatro categorías de información: etiología, diagnóstico, tratamiento y pronóstico. Los resultados se subdividieron por año para identificar tendencias. Entre 1990 y 1998, MEDLINE identificó 3.152 artículos publicados en inglés sobre endodoncia en humanos. El número de artículos por año (media SD) para la búsqueda específica sensitiva fue etiología (28 ± 10, 1 ± 2), diagnóstico (38 ± 11, 1 ± 1), tratamiento (59 ± 15, 3 ± 3) y pronóstico (40 ± 13, 10 ± 5), respectivamente. El número de artículos en cada categoría se incrementaba en 1 a 3% cada año. Hubo 150 artículos/año en endodoncia en por lo menos 120 revistas citadas en MEDLINE (ver Tabla 5) sobre los que se pueden tomar decisiones clínicas.

Tratamiento de un molar inferior con reabsorción interna perforante *Treatment of a mandibular molar with perforating internal resorption*

Benenati F W, DDS, Med

Journal of Endodontics 2001; 27 (7): 474-5

En este artículo se presenta un molar que tuvo un tratamiento parcial y que desarrolló una reabsorción interna en la raíz distal. El caso fue tratado en la Universidad de Oklahoma por estudiantes de pregrado. El tratamiento se completó obturando los conductos mesiales y colocando hidróxido de calcio en la raíz distal durante 10 meses, debido a la presencia de una reabsorción perforante preexistente en la superficie radicular. La endodoncia fue entonces completada. El seguimiento radiográfico de 17 meses mostró reparación ósea apical y también adyacente a la superficie de la raíz distal donde una insignificante sobreobturación del material de relleno era evidente.

Aspergillus del seno maxilar como complicación de la sobreobturación del material de relleno dentro del seno: reporte de dos casos

Aspergillus of the maxillary sinus as a complication of overfilling root canal material into the sinus: report of two cases

Khongkhunthian P, DDS Dr. Med. Dent. And Reichart P, Dr. Med. Dent.

Journal of Endodontics 2001; 27 (7): 476-8

La aspergilosis del seno maxilar es una enfermedad relativamente rara en pacientes sin compromiso inmune. En años recientes el número de casos de Aspergilosis del seno maxilar han sido reportados en asociación con sobreextensiones de ciertos cementos de obturación. Ha sido sugerido que los cementos a base de óxido de cinc podrían promover la infección con especies de *Aspergillus*. En particular el *Aspergillus fumigatus* ha sido encontrado en infecciones asociadas al seno maxilar. Radiográficamente la única apariencia es una densa opacidad como consecuencia a una reacción a cuerpo extraño en el seno maxilar, siendo esto considerado como característica en los casos de aspergilosis. Ya que la asociación de la sobreextensión del material de obturación y la Aspergilosis del seno maxilar no es bien conocida se reportan dos casos de pacientes mujeres jóvenes sanas con estas características encontradas tanto en clínica como radiográficamente. En ambas pacientes estaba involucrado el primer molar superior. Las pacientes estaban sin síntomas y el diagnóstico fue realizado accidentalmente. Sin embargo la exploración quirúrgica de ambas pacientes reveló Aspergillomas, incluido en la sobreextensión del cemento de obturación radicular. La sobreextensión dentro del seno maxilar debe ser evitada; el material debe ser removido de otro modo las infecciones por aspergilosis pueden aparecer.

Zebra XXI, parte 1

Zebra XXI, part 1

Orsini G, Fioroni M, Rubini C and Piattelli A.

Journal of Endodontics 2001; 27 (7): 479

Se presenta a la consulta un paciente de sexo masculino de 31 años de edad, con dolor difuso en el sector derecho de la mandíbula. El examen intraoral no mostró inflamación y todos los dientes del sector estaban vitales. En la radiografía periapical se observó una lesión radiopaca en el sector de los premolares. La imagen tenía una densidad uniforme forma oval con márgenes delimitados y un diámetro de 1,5 cm.: no se observaba reabsorción y no había zonas radiolúcidas alrededor de la lesión.

Se deberían considerar diferentes diagnósticos para este caso. En el próximo Journal las posibilidades serán discutidas y se entregarán las posibles interpretaciones. El diagnóstico diferencial a través del seguimiento radiográfico son presentados para su consideración: osteitis condensante, hipercementosis, odontoma complejo, enfermedad de Pager, displasia cementaria apical y cementoblastoma.

Producción de interleucina 1-B en lesiones perirradiculares en un modelo humano de síndrome de inmunodeficiencia virósica adquirida comparada con un huésped no infectado.

Interleukin-1B production in periradicular lesions in a human immunodeficiency virus/acquired immune deficiency syndrome model compared with a noninfected host.

Levine DF, Witherspoon DE, Gutmann JL, Iacopino AM.

Journal of Endodontics 2001; 27 (8): 499-502.

Este estudio trata de dilucidar el rol de la interleucina-1 (IL-1) en el desarrollo de lesiones perirradiculares en huéspedes inmunocompetentes e inmunocomprometidos (síndrome de inmunodeficiencia virósica/adquirida humana). Se inmunosuprimieron 8

gatos por medio de esteroides antes de infectarlos con el virus de inmunodeficiencia felina (FIV). Ocho gatos no inoculados se utilizaron como control. Se indujo la formación de lesiones perirradiculares en los dientes caninos. Se tomaron muestras de exudado perirradicular a 1 y 4 semanas vía conductos radiculares. Los niveles de IL-1B se midieron por medio de ELISA. Los datos fueron analizados por medio del test U de Mann-Whitney y test de Wilcoxon. Existen diferencias significativas en los niveles de citoquinas entre los grupos con FIV y sin FIV ($p < 0.001$). Las citoquinas presentaron niveles más bajos en el grupo con FIV. A 4 semanas, IL-1B presentó una reducción significativa en comparación con 1 semana en el grupo sin FIV ($p < 0.05$). En conclusión, se obtuvo una producción más reducida de IL-1B en el grupo con FIV. En el grupo sin FIV, la reducción en los niveles de IL-1B se observó durante la fase crónica de la lesión perirradicular en comparación con la fase aguda.

Descripción cualitativa de una nueva técnica de preparación: El movimiento de las fuerzas balanceadas utilizando el Endógrafo.

Qualitative description of a new preparation technique: The balanced-force motion using the Endographe.

Blum JY, Machtou P, Micallef JP.

Journal of Endodontics 2001; 27 (8): 503-7.

Se midieron por medio del Endógrafo las fuerzas y el torque aplicados durante el movimiento producido por el uso de la técnica de fuerzas balanceadas en la preparación de conductos radiculares. Cinco endodoncistas prepararon 100 dientes extraídos, todos rectos y con anatomía radicular similar. Los dientes fueron asignados al azar a cada endodoncista. Se utilizaron fresas de Gates-Glidden para preparar la parte coronaria y asegurar el libre acceso apical para los demás instrumentos. Para el resto del cuerpo del conducto, se utilizó la técnica de fuerzas balanceadas. En la porción apical se utilizaron instrumentos convencionales con movimientos recíprocos e impulsión o la técnica de fuerzas balanceadas en reversa con limas GT. Para la fase coronaria, los endogramas fueron similares entre los endodoncistas y revelaron fuerzas verticales bajas en contraste con las fuerzas laterales. Para el cuerpo del conducto, los endogramas fueron altamente específicos y describieron perfectamente los diferentes pasos del trabajo de los instrumentos. Para la parte apical, los endogramas producidos por los instrumentos convencionales mostraron ausencia de fuerzas verticales. Los endogramas producidos por las limas GT manuales mostraron que el torque fue aplicado en forma inversa al aplicado por los instrumentos convencionales. La aplicación de fuerzas fue similar. En conclusión, estos datos objetivos indican el camino correcto para el trabajo con las diferentes técnicas incorporadas al movimiento de la técnica de las fuerzas balanceadas.

Respuesta del tejido pulpar humano frente a la aplicación de fuerzas ortodóncicas extrusivas.

Response of human pulpal tissue to orthodontic extrusive forces.

Subay RK, Kaya H, Tarim B, Subay A, Cox CF.

Journal of Endodontics 2001; 27 (8): 508-11.

El objetivo de este estudio fue investigar desde el punto de vista histológico la respuesta de la pulpa humana frente a la aplicación de fuerzas ortodóncicas extrusivas. En el grupo 1, se extruyeron 20 dientes por medio de un aparato ortodóncico seccional fijo. En el grupo 2, se extruyeron 20 dientes por medio de bandas elásticas de ¼ - de pulgada 4.5 oz. Los períodos de evaluación fueron 10 y 40 días. Ninguno de los dientes de ambos grupos revelaron reacciones inflamatorias o formación de dentina de reparación en los períodos estudiados. Cinco dientes del grupo donde se utilizaron bandas elásticas y dos dientes donde se utilizó el aparato ortodóncico seccional mostraron calcificaciones pulpares extensas en los cortes seriados. (17.5% del total de casos). Siete dientes donde se utilizó el aparato ortodóncico y dos dientes donde se usaron bandas elásticas, mostraron aspiración de odontoblastos dentro de los túbulos dentinarios (22.5%). Los resultados de este estudio revelaron que las fuerzas extrusivas aplicadas no produjeron cambios patológicos en el tejido pulpar humano.

Temperatura radicular producida por gutapercha termoplastizada.

Radicular temperatures associated with thermoplasticized gutta-percha.

Sweatman TL, Baumgartner JC, Sakaguchi RL.

Journal of Endodontics 2001; 27 (8): 512-5.

La gutapercha termoplastizada ha sido frecuentemente utilizada para obturar conductos radiculares. La técnica de condensación de la onda continua utiliza el System B como fuente de calor con la posibilidad de elegir atacadores de diferente calibre. El propósito de este estudio fue medir la temperatura dentro del conducto radicular y sobre la superficie radicular a diferentes niveles, mientras se está utilizando el System B. Se evaluaron atacadores Fine, Fine-médium y Médium utilizando temperaturas de 200° C, 250° C y 300° C. Con el objeto de obtener resultados comparativos, se utilizó el sistema Obtura II siguiendo las instrucciones del fabricante y gutapercha termoplastizada mediante ultrasonido. El mayor promedio en los cambios de temperatura dentro del con-

ducto radicular fue 74.19^o C con el System B a un nivel de 6 mm de la longitud de trabajo cuando se utilizó atacadores Fine-médium a 300^o C. El menor promedio de cambio de temperatura dentro del conducto fue 2.09^o C a nivel de la longitud de trabajo (0 mm) cuando el atacador Fine se utilizó a 200^o C. Con Obtura II, el promedio en cambio de temperatura más bajo dentro del conducto fue 5.22^o C a nivel de la longitud de trabajo (0 mm) mientras que el promedio del cambio de temperatura más alto dentro del conducto fue 26.63^o C a 6 mm de la longitud de trabajo. Con la compactación lateral ultrasónica, el promedio menor en cambio de temperatura interna fue 5.01^o C a nivel 0 mm mientras que el promedio mayor fue 28.95^o C a 6 mm. En ningún momento se excedió de un incremento de 10^o C en ninguna de las termocuplas ubicadas en los diferentes niveles sobre la superficie externa de la raíz, tanto con el uso de System B, Obtura II o compactación ultrasónica de la gutapercha.

Influencia de la estructura sobre el fracaso de los instrumentos endodónticos de níquel-Titanio

Influence of structure on Nickel-Titanium endodontic instruments failure

Kuhn G, Tavernier B, Jordan L.

Journal of Endodontics 2001; 27 (8): 516-20.

El propósito de este trabajo fue investigar el proceso histórico sobre la fractura de las limas de nickel-titanio. Los resultados se basan sobre las investigaciones microestructurales de los instrumentos rotatorios de nickel-titanio impulsados por motor, basados en estudios de difracción de rayos X, microscopía electrónica de barrido y ensayos de microdureza. Las limas endodónticas son duras durante el trabajo y existe una alta densidad de defectos en la aleación que pueden disturbar la transformación de fase. La microdureza Vickers confirmó estas observaciones (dislocaciones y precipitados). Los rayos X mostraron que las líneas del espectro experimental son de gran extensión, típicas de un enrejado distorsionado. El estado superficial de las limas endodónticas (microscopía electrónica de barrido) es un factor importante en la iniciación del fracaso y de la fractura.

Sellado adhesivo de la cámara pulpar

Adhesive sealing of the pulp chamber

Belli S, Zhang Y, Pereira P NR, Pashley DH.

Journal of Endodontics 2001; 27 (8): 521-4.

El propósito de este estudio in vitro fue evaluar cuantitativamente la capacidad de cuatro diferentes materiales de obturación para sellar el orificio de entrada de conductos radiculares, actuando como sellado secundario luego del tratamiento endodóntico. Se utilizaron 40 molares humanos extraídos. La parte superior de la cámara pulpar y las mitades distales de las raíces fueron eliminadas por medio de un micrótopo Isomet. El orificio de los conductos fue temporalmente sellado con un cono de gutapercha principal, sin sellador. Las cámaras pulpares fueron tratadas con un sistema adhesivo a base de un primer de auto grabado (Clearfil SE Bond), el sistema adhesivo One Step, un sistema adhesivo constituido por un anhídrido de 4-metacrililoixietil trimelitano (C&B Metabond) o un óxido de zinc-eugenol reforzado (IRM). Los especímenes fueron divididos al azar en cuatro grupos de 10 piezas cada uno. Se utilizó un sistema de filtración de fluido para evaluar cuantitativamente la microfiliación. Las mediciones del movimiento de fluido se realizaron en intervalos de 2 minutos durante 8 minutos. La calidad de sellado de cada espécimen se midió por la filtración de fluido inmediata y luego de 1 día, 1 semana y 1 mes. Aún luego de 1 mes, las resinas mostraron un sellado excelente. El óxido de zinc-eugenol presentó una microfiliación significativamente superior en comparación con los sistemas resinosos ($p < 0.05$). Las resinas adhesivas deberían ser consideradas como sellado secundario para prevenir la microfiliación a través del orificio del conducto radicular.

Capacidad de adhesión regional de las resinas adhesivas a la dentina de la cámara pulpar

Regional bond strength of adhesive resins to pulp chamber dentin

Belli S, Zhang Y, Pereira PNR, Ozer F, Pashley DH.

Journal of Endodontics 2001; 27 (8): 527-32.

La filtración de microorganismos orales, lo cual puede ocurrir ante la pérdida de la capacidad de sellado de los materiales restauradores, puede provocar el fracaso de los tratamientos endodónticos. A pesar de haberse realizado una importante cantidad de investigaciones sobre sellado en esmalte y dentina coronaria con resinas, se ha investigado poco sobre la adhesión de resinas a las paredes de la cámara pulpar. El propósito de este estudio fue evaluar la capacidad de sellado regional de dos sistemas adhesivos a las paredes de las cámaras pulpares. Se realizó una sección horizontal a través de la mitad de la cámara pulpar de terceros molares humanos extraídos de manera tal de dividir la cámara pulpar en dos mitades, superior e inferior. El tejido pulpar fue removido y ambos segmentos fueron divididos en grupos de acuerdo al tipo de tratamiento. Las cámaras pulpares fueron selladas con C&B Metabond (Parkell) o One Step (Bisco) con o sin pre tratamiento con NaOCl al 5%. La micro resistencia a la tracción de esas resinas en cuatro diferentes

áreas de la cámara pulpar (fondo, paredes, techo y cuernos pulpares) fue medida por medio de una máquina Instron. Los datos obtenidos fueron expresados en Mpa y se analizaron por medio de ANOVA. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos analizados ($p < 0.001$). En comparación con C&B Metabond, One Step produjo la mayor resistencia en todas las áreas de la cámara pulpar, excepto en el piso. Los resultados indicaron que se puede obtener una resistencia importante entre las resinas adhesivas y las diferentes áreas de la cámara pulpar. Esto permitiría el uso de una capa delgada de resina a lo largo del piso de la cámara pulpar y sobre los orificios de los conductos como sellado de protección secundario luego de finalizar el tratamiento endodóntico.

El cubo endodóntico: Un sistema diseñado para la evaluación de la anatomía del conducto radicular y la preparación del mismo

The endodontic cube: A system designed for evaluation of root canal anatomy and canal preparation

Kuttler S, Garala M, Perez R, Dorn SO.

Journal of Endodontics 2001; 27 (8): 533-6.

Se presenta un sistema de mufla rediseñada que incorpora características mejoradas tales como una fijación externa rígida y un interior labrado y clasificado para permitir una evaluación de la anatomía del conducto radicular más exacta, relevante desde un punto de vista clínico y reproducible, antes y después de la preparación del conducto. Dada la capacidad de observar en forma directa y de cuantificar los cambios ocurridos en el conducto radicular, la información obtenida mediante este diseño resulta comprensible. En cada diente, la evaluación pre tratamiento provee del control ideal, reforzando la practicidad de esta técnica.

Filosofía y práctica relacionada al manejo del barro dentinario en Endodoncia: Resultados provenientes de dos encuestas

Philosophy and practices regarding the management of the endodontic smear layer: Results from two surveys

Moss HD, Allemang JD, Johnson JD.

Journal of Endodontics 2001; 27 (8): 537-9.

El propósito de esta investigación fue analizar las actitudes prevalentes dentro de una comunidad endodóntica en relación a la remoción del barro dentinario. La primera encuesta pregunta acerca de la filosofía y técnicas corrientemente informadas a los estudiantes de pregrado y a los residentes de endodoncia del post grado en los Estados Unidos, mientras que la segunda encuesta a algunos de los miembros de la Asociación Americana de Endodoncistas que hacen su práctica corriente en EEUU. Los hallazgos de estas encuestas revelan que a más de tres cuartos de los estudiantes de odontología y aproximadamente dos tercios de los residentes de Endodoncia no se les sugiere la remoción del barro dentinario como procedimiento de rutina. Ligeramente más de la mitad de los endodoncistas respondieron que remueven el barro dentinario. Estas encuestas indican que no existe un consenso claro en la comunidad endodóntica, tanto académica como clínica con respecto a si el barro dentinario debe ser removido o debe dejarse antes de realizar la obturación del conducto radicular.

Filtración bacteriana a largo plazo a lo largo de obturaciones radiculares en raíces restauradas con obturaciones temporarias y adhesivas

Long-term bacterial leakage along obturated roots restored with temporary and adhesive fillings

Barthel CR, Zimmer S, Wussogk R, Roulet JF.

Journal of Endodontics 2001; 27 (9): 559-62.

El propósito de este estudio fue examinar si raíces previamente obturadas y posteriormente en combinación con materiales de obturación temporarios y adhesivos, pueden ser penetrados por bacterias. Se prepararon cavidades coronarias estandarizadas en 130 raíces rectas simulando cavidades de acceso. Luego de la obturación, las raíces fueron distribuidas en seis grupos experimentales, tres grupos control y se sellaron coronariamente con Clearfil, CoreRestore, IRM, Ketac Fil, o una combinación de IRM y cera o Ketac Fil y cera. Las raíces fueron fijadas entre dos cámara (superior e inferior). La cámara superior contenía una concentración de 10^8 de unidades formadoras de colonias de *Staphylococcus epidermis* (unidades/ml) en caldo de soja mientras que la cámara inferior contenía caldo de soja estéril. Durante un año se chequeó sobre una base regular la turbidez de la cámara inferior indicando el desarrollo bacteriano. Luego de un año, solo tres especímenes de CoreRestore y dos de Clearfil resistieron la penetración. A la finalización de la experiencia no hubo diferencias significativas en el número de especímenes con penetración entre los grupos. En el comienzo del experimento, IRM fue el peor. Entre los meses 5 y 10, Clearfil mostró el menor número de especímenes con penetración. Durante algunos meses, esto fue estadísticamente significativo en comparación con IRM o Ketac Fil.

