

Canal



Abierto

Revista de la Sociedad de Endodoncia de Chile



Nº 10 SEPTIEMBRE 2004

Estimados colegas:

Una nueva etapa comienza en nuestra sociedad científica. Queremos agradecer y despedir a través de esta columna a la Dra. Ursula Tilly que finaliza su período como Presidenta dejando un legado de numerosos beneficios y logros que hacen que nuestra Sociedad se consolide en el ámbito científico. Nuestra gratitud también por haber confiado en nosotros, como Comité Editorial, la gran responsabilidad de continuar con Canal Abierto como medio de divulgación científica.

Deseamos felicitar a la Dra. Gaby Queyrie, electa Presidenta, quien tiene la difícil tarea de continuar consolidando nuestra sociedad y especialidad. Sabemos que asumió la Presidencia con mucha responsabilidad e ímpetu, teniendo muchas metas por cumplir. Además, felicitamos al nuevo Directorio que nos confirmó seguir a cargo de este medio de comunicación.

En este número entrevistamos al Dr. Pierre Machtou a través de preguntas que guardan relación con el curso dictado en junio de este año.

Además, destinamos un espacio para conocer la experiencia vivida en Summit Roots en la ciudad de Salt Lake City.

Quisimos también privilegiar las exposiciones que tuvimos durante el primer semestre en las reuniones científicas debido a su alta calidad y por eso incluimos extensos resúmenes.



Finalmente, como Actualidad Científica, un artículo sobre lo último en instrumentación mecanizada.

Esperando una buena acogida.

Dra. Marcia Antúnez R.

SUMARIO

Actualidad Científica

RaCe Un Nuevo Sistema Rotatorio _____ 2

Endopregunta

Estrategia terapéutica según criterio personal frente a la indicación de tratamiento de conductos en un molar con prótesis fija unitaria periférica (muñón vital) _____ 4

Desde el Ápice

Dra. Gaby Queyrie H.
Presidenta SECH 2004-2006
Dra. Ursula Tilly E.
Past President SECH 2002-2004 _____ 6

Filiales

Dr. Claudio Vera M. _____ 9

Curso Internacional

Controversias en Endodoncia _____ 9

Entrevista

Dr. Pierre Machtou _____ 10

Roots Summit IV Salt Lake City, USA

Resumen de Reunión _____ 11

Exposiciones SECH

Resúmenes de Presentaciones en Reuniones Mensuales de SECH _____ 13

Endoeventos

Calendario de Exposiciones 2º Semestre y Eventos _____ 22

Ventana Abierta

Resinas Compuestas y la Respuesta Pulpar frente a la Aplicación de Sistemas Adhesivos _____ 23

Por un Mundo Mejor _____ 24



RaCe

Un Nuevo Sistema Rotatorio

Estas modificaciones han demostrado frecuentemente ser inútiles, incluso sin tener en cuenta que provocan una reducción de la eficiencia de corte y un aumento del trabajo del instrumento (a partir de lo cual hay un elevado riesgo de fractura).

FKG RACE La Alternativa

FKG abre un nuevo camino con RaCe: Reamer with Alternating Cutting Edges (ensanchador con bordes cortantes alternados), un sistema totalmente innovador, seguro y simple, desarrollado para eliminar las limitantes impuestas por la rotación continua. Combinando una sección triangular con filos cortantes de tamaño alternados, los instrumentos FKG RaCe reúnen todas las ventajas que determinan la práctica endodóntica:

De acuerdo a estadísticas del fabricante, más del 90% de las fracturas de instrumentos de níquel-titanio ocurren mientras son usados en rotación continua. Esta situación se debe a dos causas principalmente:

- Error en la manipulación por parte del operador al no respetar las instrucciones para un uso adecuado.
- Fatiga del material provocada por la sucesión rápida de compresiones y extensiones del instrumento en un conducto curvo.

La mayoría de los instrumentos manuales son de acero inoxidable y están diseñados como tornillos, teniendo uno o más filos de corte. Destinados para ser usados limando hacia abajo (movimiento longitudinal, de vaivén). Cuando se los usa en rotación continua surge un inconveniente importante: aumenta riesgo de que se atornillen o bloqueen lo cual inevitablemente termina en la fractura del instrumento.

Con el fin de evitar el fenómeno de atornillado, los fabricantes de instrumental endodóntico rotatorio han sugerido dos tipos de soluciones:

1. Una reducción más o menos importante de los ángulos de corte de los filos (a+b) (figura 1).
2. La introducción de un radial land en los filos cortantes (c+d) (figura 1).

- Los filos cortantes de tamaño alternados eliminan el fenómeno de atornillamiento y bloqueo (Figura 2).
- Los bordes filosos garantizan una eficiencia de corte óptima.
- La combinación de una sección triangular y Filos cortantes de tamaño alternados asegura una evacuación eficiente de virutas y restos de limalla.
- La conicidad del 2% (ISO standard) o de 4, 6, 8, 10% (tendencia actual) garantiza la flexibilidad y una óptima resistencia de corte, permitiendo al operador elegir el método más apropiado.
- La punta de seguridad FKG asegura una buena guía y un buen centrado en el conducto.
- La reducción del número de instrumentos necesarios para la preparación de un conducto brinda comodidad y ahorra tiempo.
- La mantención de un grosor máximo de pared dentinaria aumenta las posibilidades de éxito a largo plazo.

- La trayectoria del conducto original es respetada gracias a la flexibilidad de la aleación de níquel-titanio, el diseño de los instrumentos FKG RaCe y así como la seguridad de la punta guía. (Figura 3).
- La fractura de instrumentos es evitada gracias a la seguridad del memo-disc: SMD (Figura 4).
- Su diseño innovador garantiza el poder trabajar suavemente y mantiene la sensibilidad táctil.

SAFETY MEMO DISC (SMD) La Solución para la Fatiga del Metal

Para prevenir la fatiga del metal, el método más confiable consiste en usar un instrumento sólo una vez, pero esta medida no es del todo exacta dado que la fatiga sufrida es diferente y depende de la curvatura del conducto. Sin tomar en cuenta los parámetros que son inherentes al instrumento en sí: tamaño, conicidad, cupla de trabajo y velocidad de rotación.

Con el SMD (Safety Memory Disc), FKG propone una solución práctica, confiable, eficiente y extremadamente simple, con el fin de prevenir fracturas debidas a fatiga del metal. Considerando todos los factores que intervienen en un tratamiento endodóntico, FKG ha establecido una tabla de acuerdo a valores obtenidos en laboratorio siguiendo pruebas de fatiga. Partiendo de un máximo de ocho usos de un instrumento N° 025 (taper 2%) en un conducto simple (recto o con ligera curvatura), esta tabla indica el número de puntos de seguridad que se deben restar por cada tratamiento en función de diversos parámetros que influyen sobre la fatiga del metal (tamaño y conicidad del instrumento, complejidad del conducto). El número obtenido corresponde al número de pétalos que deben ser retirados del SMD, el cual se encuentra bajo el mango, y acompaña al instrumento hasta que es descartado.

Fuente: www.fkg.ch

FKG DENTAIRE Swiss Dental Products

Figura 1

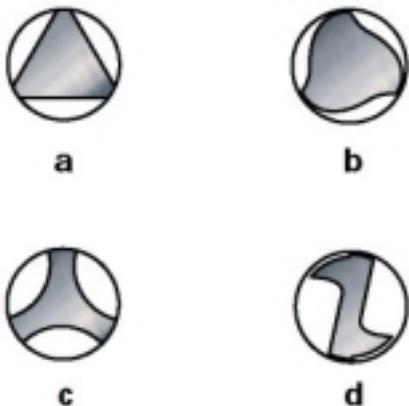


Figura 2

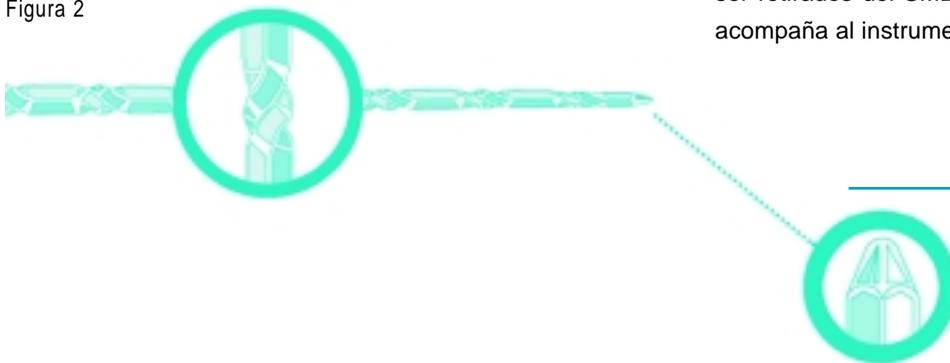


Figura 3

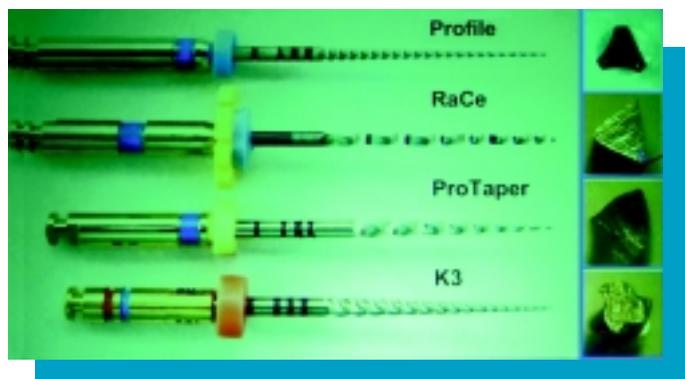
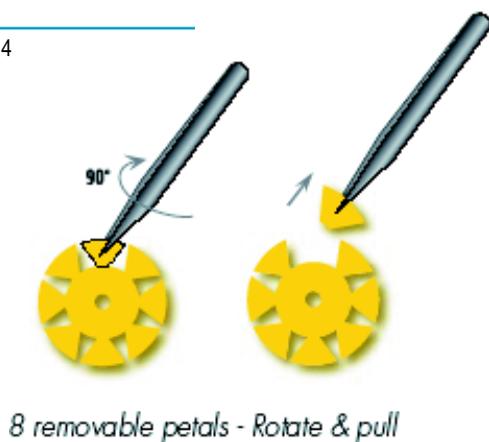


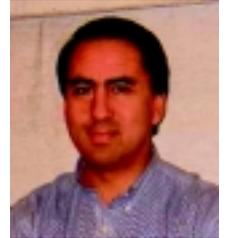
Figura 4



Estrategia terapéutica según criterio personal frente a la indicación de tratamiento de conductos en un molar con prótesis fija unitaria periférica (muñón vital)

Dr. Pedro Ramírez

Especialista en Endodoncia y Rehabilitación Oral



La realización de un tratamiento endodóntico en un molar que posee una prótesis fija unitaria periférica es una situación frecuente al existir sintomatología pulpar irreversible que obligue a la terapia de conductos. Frente a esto, la condición ideal de tratamiento, según mi criterio, es llevarlo a cabo retirando la corona, así será posible lograr un campo operatorio con adecuada visibilidad, posibilitando la eliminación de la totalidad del tejido cariado o contaminado y, además, determinando con mayor seguridad la orientación anatómica de las raíces y conductos, minimizando el riesgo

de perforación que se produciría al trabajar a través de una corona artificial.

Por ende, no recomiendo hacerlo perforando la prótesis, ya que, además, no puede garantizarse una descontaminación adecuada ni tampoco una eventual infiltración por solubilización del medio cementante usado. Junto con lo anterior, el hecho de trepanar la pieza hace que la estructura de la dentina pierda sus características de lámina pre-tensionada que debe ser reestablecida mediante materiales de comportamiento similar a ésta y al restaurar posteriormente a través de la corona no da la

seguridad de un resultado exitoso. Por último, la situación planteada es la de un molar; por lo tanto, no existiría un gran compromiso estético que pudiera obligar a mantener la corona en su lugar permanentemente. De vernos en la imperiosa necesidad de trepanar sin eliminar la prótesis unitaria, debemos hacerlo logrando una visibilidad adecuada mediante una trepanación amplia y con abundante refrigeración, ya que si se trata de una corona ceramometal, al trabajar sobre ella se generará gran calor que podría dañar los tejidos de sostén del diente.

Dr. Marcel Araya M.

Especialista en Endodoncia
Docente Asignatura de Endodoncia Universidad Mayor



Dentro de nuestro quehacer profesional nos vemos comúnmente enfrentados a realizar este tipo de tratamientos que son de muy difícil ejecución inclusive para el más hábil de los endodoncistas. Previamente se debe realizar un exhaustivo examen radiográfico; donde no lograremos observar la cámara pulpar, el diámetro de los conductos radiculares nos podrían indicar el grado de retracción o calcificación de ésta. Sólo si la patología pulpar se presenta en una pieza tratada en forma reciente y se observa un tratamiento rehabilitador en excelentes condiciones,

realizo el tratamiento endodóntico, a través de la corona sin pensar en eliminarla, de lo contrario prefiero remover la corona para obviamente obtener una mejor visualización del campo operatorio. Esta sería la condición ideal, pero muchas veces cuando no se dispone del tiempo necesario para confeccionar un provisorio o simplemente no se confeccionará una nueva P.F.U. por diversas razones, tenemos que simplemente decidir comenzar nuestro tratamiento vía oclusal. Clínicamente utilizo en la apertura coronaria fresas transmetal para luego cambiar a fresas troncocónicas diamantas

de extremo redondeado o, en su defecto, fresas redondas de baja velocidad de extremo largo; aquí cabe mencionar que el uso del ultrasonido piezoeléctrico es un gran aporte junto a la magnificación que se obtiene con un microscopio quirúrgico odontológico. Siempre oriento la trepanación en búsqueda del conducto radicular más amplio, distal para el caso de los molares inferiores y palatino para el caso de los superiores; una vez encontrados, estos conductos, extiendo mi trepanación con fresas endo-z o con puntas ultrasónicas, luego continúo el tratamiento como cualquier biopulpectomía convencional.



Dr. Ludovic Doussolin G.

Especialista en Endodoncia
Docente Asignatura de Endodoncia Universidad Mayor



Creo que la conducta a seguir varía de acuerdo a la situación clínica:

Si considero que la corona contribuirá a lograr un buen aislamiento de la pieza dentaria, ya sea por el poco sustento dentario remanente, por la posición del diente en la arcada, inclinación, altura corono radicular u otro, y dicha corona se encuentra bien ajustada, sin caries recidivante, aparentemente sin filtración marginal y con cierto grado de seguridad que no se descementará entre sesiones, mi criterio es dejar la corona y realizar la

trepanación a través de ella. Por otro lado, si no se cumplen las condiciones anteriores o al menos en su mayoría, o si mantener la corona dificulta una buena orientación respecto al eje dentario (corono-radicular real) o la percepción de la anatomía, ya sea clínica y/o radiográficamente, opto por retirar la corona, tomar una nueva radiografía previa y luego hacer la trepanación y cavidad de acceso a través del muñón remanente, lo cual puede ser una gran ayuda y ventaja si lo que requiero para ese caso es una

mejor visión de la cámara pulpar, conductos radiculares, posibles calcificaciones, etc. De este modo pienso que, como en la mayoría de las situaciones en Endodoncia y Odontología en general, no se debe ser rígido respecto a los criterios clínicos; hay que tener suficiente conciencia de las ventajas y desventajas de cada procedimiento y acción a realizar, de manera de no actuar en forma mecánica, sino que, por el contrario, que cada acción sea consecuencia de nuestro razonamiento, conocimientos, experiencia y pericia clínica.



Dra. Gaby Queyrie

Presidenta SECH 2004-2006

Queridos colegas y amigos:

Es para mí un gran honor y una tremenda responsabilidad asumir hoy la Presidencia de Sociedad de Endodoncia de Chile, en un período en que ésta se encuentra muy consolidada. El directorio anterior realizó una labor extraordinaria, que será difícil superar; sin embargo, seguiremos en una búsqueda continua para actualizar y posicionar a nuestra especialidad al nivel que se merece dentro de la comunidad odontológica. El gran desafío que tenemos que enfrentar en estos tiempos es el extraordinario avance tecnológico y del conocimiento, y



para conseguirlo debemos estar preparados y actualizados. Este será el principal objetivo de mi presidencia y con este fin deberemos aunar la experiencia de nuestros colegas ya consolidados con la fuerza y vitalidad de las nuevas generaciones. Este desafiante

objetivo invita a que aquellos socios que se alejaron de SECH se reincorporen y participen activamente con las nuevas generaciones, lo cual se traducirá en hacer que esta sociedad se posicione como una entidad cohesionada y de vanguardia en la comunidad odontológica. ¿Cómo lograrlo? No será una tarea fácil, pero es nuestro deber conseguir que la tecnología sea la herramienta que nos permita seguir avanzando en el día a día de nuestra especialidad; para esto involucraremos a las universidades y las empresas especializadas. Para el conocimiento, nos focalizaremos en realizar cursos, congresos y talleres con los principales exponentes nacionales e internacionales que podamos conseguir. Importante será la participación de SECH en el congreso de especialidades de agosto 2005, el cual nos permitirá mostrar los avances de la especialidad. Los invito desde ya a participar activamente en este congreso. No podemos desperdiciar esta gran oportunidad de insertar a la Endodoncia en la toma de decisiones del equipo rehabilitador. Como objetivos específicos, se implementará una sede que acoja la biblioteca, y donde se pueda desarrollar de mejor manera la labor de secretaría. Debemos, además, incentivar la participación de los socios en congresos internacionales. SECH debe tener presencia en estos eventos y para ello estableceremos dos becas anuales que serán concursables; las bases de este concurso se publicarán en página web y revista Canal Abierto.

Finalmente quisiera agradecer a ustedes y al directorio recién electo la confianza para llevar adelante esta tarea.

Dra. Ursula Tilly E.

Presidenta período 2002-2004



Cuenta de la Presidencia 2000-2004

Me encuentro al final de mi período de Presidenta de SECH y me parece que fue hace tan poco, en julio 2002, que me encontraba en este mismo lugar con bastante nerviosismo, muchas motivaciones y proyectos a realizar. Han sido dos años de bastante trabajo, pero con la satisfacción de que entre todos hemos logrado los objetivos propuestos.

En relación al área científica: hemos ofrecido actividades endodónticas mensuales de un excelente nivel, siendo ésta una de las prioridades y objetivos de nuestra Sociedad. Además de las charlas mensuales, hemos organizado cursos internacionales que nos han mostrado los últimos adelantos de la especialidad. Entre estos eventos tuvimos a:

1. Dr. Steve Senia en septiembre 2002 nos habló de la técnica "Lightspeed".
2. Dr. Murgel, también en septiembre 2002 nos enseñó a usar el microscopio.
3. Dr. Carlos García-Puente y Dra. Liliana Sierra vinieron en octubre 2002.
4. Dr. Carlos Bóveda, en julio 2003.
5. Dr. Pierre Machtou, recién ahora el 25 y 26 de junio, nos cautivó con Controversias en Endodoncia. Este curso también fue dictado en Temuco, organizado por dicha filial y contó con una importante audiencia sureña.
6. Dr. Renato Leonardo, estuvo en Puerto Varas en noviembre 2003, curso organizado enteramente por la filial de Puerto Montt.

Beneficios: Los logros alcanzados son el fruto del trabajo de un equipo de personas, y es así que pertenecer a nuestra sociedad nos beneficia a todos y se alcanzan metas más fácilmente que, de forma aislada serían, imposibles de obtener. Así hemos querido hacer que esta Sociedad sea la unión de

un grupo humano que se sienta acogido y con ganas de participar. Hemos premiado a nuestros socios, otorgándoles los siguientes beneficios y convenios:

1. Laboratorio GLAXO SMITH KLINE. Precios rebajados en las vacunas contra las Hepatitis A, B y AB.
2. Corredores ANDUEZA, valores especiales para seguros de responsabilidad civil.
3. Mail electrónico con la empresa ARBOL LOGICA.
4. CONGRESO IADT (Internacional Association of Dental Traumatology). 8-9-10 de octubre 2003. Precio preferencial para los socios.
5. BOTIQUÍN para las medidas de urgencia frente a reacciones de hipersensibilidad a anestésicos locales. Estos fueron entregados con el protocolo de indicación, después de una interesantísima charla a cargo de la Dra. Eugenia Henríquez.
6. CENA CLAUSURA DEL AÑO 2003 en Centro Eventos Casa Piedra, sin costo alguno.

Filiales: Intentando extender nuestra Sociedad a través del país, contamos con siete filiales: IQUIQUE, ANTOFAGASTA, LA SERENA, RANCAGUA, ÑUBLE, TEMUCO y PUERTO MONTT. Además, tenemos un grupo de estudio, CURICO, que si se reúnen regularmente como dicen los estatutos, en un año más pasaría a ser filial. Todas ellas tienen un excelente nivel científico e incluso dos, Puerto Montt y Temuco, ya han organizado eventos internacionales, facilitando con ello la capacitación de los colegas de provincia.

Medios de Comunicación: En el esfuerzo de facilitar y fomentar el intercambio de información, continuamos con nuestra Revista Canal Abierto, que ha aparecido regularmente bajo la dirección de la Dra. Yelena Salinas primero y luego a

cargo de la Dra. Marcia Antúnez, y el nuevo comité editorial, logrando un sello de calidad científica y profesionalismo.

Con respecto a la Página Web, ésta es un gran desafío que requiere de muchísimo trabajo. El Dr. Andrei Berdichewsky ha puesto todo su esfuerzo para sacar adelante esta titánica tarea, que necesitaría el trabajo de un experto. Para los que aún no han visitado nuestra página, los invito a hacerlo: www.socendochile.cl y recordarles a todos que nos envíen los casos clínicos o artículos interesantes para publicarlos en este medio.

Socios: Recibí la Sociedad con 122 socios en el año 2002; actualmente contamos con 134 socios. Los nuevos socios son:

Dra. Pilar Araya Cumsille
Dr. Marcelo Navia Rubilard
Dr. Juan Pablo Nacur Awad
Dra. María Inés Castiglione Dueñas
Dr. David Oliva Sepúlveda
Dra. Andrea Dezérega Piwonka
Dra. Milena Soto Araya
Dra. Julieta del Poza Bassi
Dra. Ana Verónica Ortiga Pinto
Dra. Anamaría Hormazábal Rioseco
Dra. Pamela Acevedo Sepúlveda
Dra. Alejandra Salinas Silva
Dra. Gloria Vitriol Gaysinsky
Dr. Mauricio Garrido Flores
Dra. Adriana Jara Lagos

Y los reincorporados:

Dra. Carmen Moren Farías
Dra. Mónica Arce Yáñez
Dra. Paulina Renner Berry

Auspicios: Nuestros eventos y beneficios a los socios no hubiesen sido posible sin el fundamental apoyo, confianza y respaldo de nuestros auspiciadores, que esperamos se mantengan en el futuro para beneficio mutuo: A. Brill y Cía. Ltda., Audiomedial, Buhos, Colgate Palmolive Chile S.A., Dentsply Dentaïd S.A., Gillette Chile Ltda., M-Dent, Medicine Laser S.A., Laboratorio Master, Laboratorio Maver, Laboratorio Pfizer, Laboratorio Saval, Sinergia S.A. y Voco.

Nuevos Logros:

1.- Arancel: El trabajo por lograr una cada vez más alta calidad de la endodoncia chilena ha sido una constante de nuestras

metas, para lograr así el merecido reconocimiento a la especialidad entre nuestros colegas de otras disciplinas y la justa remuneración a nuestro desempeño. En este punto estamos muy contentos con la aprobación por el Colegio de Dentistas del nuevo arancel propuesto por nuestra Sociedad, luego de un acabado estudio de cada acción endodóntica, actualizándola según el avance científico y la nueva tecnología. El logro de un arancel diferenciado para especialistas y la incorporación de muchas acciones que no estaban consideradas anteriormente permiten obtener honorarios más justos, especialmente los socios que trabajan en instituciones de salud.

2.- Contabilidad: Después de muchos meses y muchos trámites, logramos en SII la obtención de Certificados de Donación y de Facturas sin IVA. Los certificados de donación agilizan la obtención de recursos de los auspiciadores y, a través de las facturas sin IVA, los socios pueden contar ahora con la posibilidad de recuperar los gastos de cursos, descontándolos de los pagos de impuestos.

3.- En lo legal: Se contrataron los servicios de un contador para toda la parte finanzas y se hizo un contrato legal para nuestra secretaria.

Otros:

En marzo 2004 se premió al Dr. Mauricio Garrido, por ser el mejor alumno del curso postgrado de Especialización en Endodoncia promoción 2003. ¡Muchas felicitaciones para él!

Actualmente estamos organizando el Primer Congreso Interespecialidades en conjunto con las Sociedades de Prótesis, Periodoncia e Implantología. Este megaevento tendrá lugar los días 12, 13 y 14 de agosto 2005, donde esperamos contar, con vuestra asistencia y la presentación de interesantísimos trabajos.

Como ustedes podrán ver, el trabajo de nuestra Sociedad abarca muchas áreas; científica, financiera, social, coordinación de filiales, el área comunicacional en sus dos expresiones, secretaría, congreso, relaciones públicas, etc. Todas estas labores son compartidas y, para mantener las fuerzas activas y aún renovables, es bueno incorporar nuevas personas que aporten nuevos bríos e ideas.

Hay muchas tareas por realizar, por eso los invito a incorporarse, a integrarse activamente. Cada uno puede aportar a su medida y cada uno tiene talentos distintos, todos útiles y necesarios para enriquecer, renovar y engrandecer nuestra SECH. Muchas gracias a cada uno de ustedes.

Informe 2004

Dr. Claudio Vera M.

Asesor Filiales



Comenzamos un semestre más de actividades, de grandes desafíos y metas por cumplir, ya que la vara que nos han ido dejando las filiales, que durante los años

anteriores han organizado cursos, seminarios y jornadas, nos obligan a superarnos mucho más.

Durante este primer semestre fue la filial Temuco la encargada de realizar el encuentro para la zona sur del país, organizando un curso internacional a cargo del Dr. **Pierre Machtou (Francia)**, que contó con una gran asistencia de colegas. Lamentablemente no pude concurrir como hubiese sido mi deseo.

El curso internacional organizado por el SECH en la ciudad de Santiago, como siempre, se destacó por la gran concurrencia de colegas de las diferentes regiones.

En la reunión anual celebrada en esa ocasión con los coordinadores de las filiales, se dio la calidad oficial de **Filial** de la Sociedad de Endodoncia de Chile a los grupos de estudio de **Temuco y Rancagua**, por haber cumplido con los requisitos estipulados en los reglamentos. Mis cordiales felicitaciones.

Deseo destacar la activa participación de todos ustedes en la elección del nuevo Directorio que acompañará a la Dra. **Gaby Queyrie** durante el período 2004-2006.

Agradezco muy sinceramente a todos los coordinadores el compromiso que han adquirido en la dirección y conducción de cada una de las Filiales y los insto a seguir demostrando vuestra capacidad, conocimientos y dedicación por esta bella especialidad.

CURSO INTERNACIONAL 2004



Controversias en Endodoncia

Con éxito se realizó el Curso Internacional 2004 organizado por la Sociedad de Endodoncia de Chile. El evento se llevó a cabo los días 25 y 26 de junio en las dependencias del Club Manquehue, y contó con la presencia del destacado investigador Prof. Dr. Pierre Machtou (Francia). En esta oportunidad la conferencia se tituló «Controversias en Endodoncia». Además de mostrarnos su visión y refrescar nuestra memoria en temas como trepanación, uso de localizadores apicales, instrumentos de Ni Ti, técnicas de instrumentación rotatoria y obturación, el Dr. Machtou se adentró en temas que generan, en mayor o menor medida,



algún grado de polémica: irrigación, longitud de trabajo, ensanchamiento apical, instrumentación manual vs. rotatoria, número de sesiones por tratamiento y sobreobturaciones. Interesantes también fueron aspectos como retratamiento, fractura de instrumentos y perforaciones. Los contenidos fueron de mucho interés, expuestos con gran claridad y la integración de conocimientos con miras a la práctica clínica diaria, caracterizaron las dos jornadas. En definitiva, la satisfacción de haber asistido a un excelente curso y con un expositor del más alto nivel.

Además de esta actividad teórica, el sábado en la tarde se llevó a cabo un Workshop donde un grupo de colegas pudo poner en práctica las materias tratadas bajo la tutoría directa del propio Machtou. Fue una instancia enriquecedora donde se comprobó la valiosa y desinteresada entrega del profesor.



Durante el congreso internacional de la Sociedad de Endodoncia de Chile tuvimos la oportunidad de compartir con el destacado expositor, Dr. Pierre Machtou, quien nos transmitió su criterio respecto a diferentes tópicos en nuestra especialidad que deseamos compartir con ustedes a través de la siguiente entrevista.

■ ¿Qué opinión le merece el uso de Clorhexidina como irrigante endodóntico?

La Clorhexidina tiene una acción de sustantividad y buenas propiedades antibacterianas (no mejores que el hipoclorito de sodio (NaOCl), pero no posee ninguna acción solvente del tejido orgánico. Desde este punto de vista como una solución irrigante requiere tener ambas acciones; hasta ahora el NaOCl es la mejor opción como irrigante endodóntico. La Clorhexidina sólo podría sustituir al NaOCl en caso de una alergia demostrada a esta solución.

Recordemos que lo correcto es Instrumentación + Irrigación. El efecto mecánico de la instrumentación más el efecto químico de la irrigación produce una reducción significativa de las bacterias del conducto radicular.

■ ¿Puede decirnos la manera en que conforma un conducto muy curvo durante la instrumentación biomecánica? ¿Aconseja el uso de instrumentación mecanizada en estos casos?

La instrumentación mecanizada está contraindicada en caso de una curvatura apical acentuada (con un pequeño radio de curvatura). El conducto puede conformarse con instrumentación rotatoria hasta el comienzo de dicha curvatura apical. Por lo tanto, inicialmente es importante explorar el tercio apical con una lima tipo K Nº 08 y 10; luego determinar la longitud de trabajo y así asegurar la permeabilidad del conducto en esta área con el uso de estas limas. La conformación del tope apical y la conicidad en esta área se logra fácil y rápidamente usando las limas tipo K Nº 15, 20, 25, 30, 35, recapitulando con un intervalo de 0.5 mm entre cada lima a través de la técnica de fuerzas balanceadas. Evidentemente el tamaño de la constricción apical tiene que ser calibrado después de este procedimiento y basado en el resultado, la preparación

apical step back debe repasarse comenzando con la lima que llegue a la constricción apical real.

■ ¿Por qué piensa que no es necesario conformar la porción apical de un conducto más allá de una lima Nº 30?

El argumento guarda relación con las siguientes consideraciones:

- Los instrumentos conforman y los irrigantes limpian.
- La conformación debe comenzar a la altura del foramen apical (valor cero de un localizador apical) debido a que las bacterias se localizan en los 2 mm apicales. Debe usarse en forma permanente una lima de pasaje para mover irrigante fresco a esa área. **Además, mantiene la permeabilidad del conducto, evita el bloqueo (taponamiento) y elimina detritus. La lima de pasaje es una lima pequeña precurvada que se introduce hasta la longitud real del diente sin deformar el foramen.**
- Una preparación cónica es necesaria para crear un circuito hidráulico para la irrigación que mejore la penetración e intercambio de la solución. De esta manera es posible capturar la anatomía apical a través de una obturación tridimensional en orden a obtener un sellado hermético.

Al aumentar al doble la lima usada en apical estamos aumentando al doble el diámetro del foramen, por lo tanto, es más difícil el sellado. Otra razón para mantener la permeabilidad apical es que, según un estudio, una obturación corta puede en realidad estar 5 mm corta (Oral Surg 2003, 96:81-90). Otro argumento: Estudio: Int Endod J 2001, 34:346-53. En la dentina apical hay pocos túbulos dentinarios, y cuando los hay se van estrechando desde la parte interna hacia la superficie externa donde se encuentran con una capa impermeable de cemento. Estudio: Int Endod J 1996, 22:290-3. En la zona cervical el grado de penetración

bacteriana es de 200 μm ; en apical, cuando hay túbulos, es sólo de 60 μm . Por lo tanto al instrumentar un par de veces seguramente se eliminarían estos 60 μm . Estudio: Dent Traumatol 1991, 7:226-9. Las bacterias se localizan en los 2 mm apicales en el 83,3% de los dientes con periodontitis apical. Entonces es más lógico que, en vez de ensanchar tanto, es mejor trabajar en longitud. A mayor diámetro apical, más barro dentinario, mayor dificultad para eliminarlo. Además, a este nivel las bacterias tienen tendencia a quedar en biofilm que a penetrar, por lo tanto, es necesaria una desagregación de este biofilm para eliminar las bacterias.

Sería interesante saber la manera en que enfrenta un diente con sintomatología aguda, es decir, dolor severo, aumento de volumen, secreción purulenta.

■ ¿Prescribe algún fármaco en un caso como este?

El punto clave es realizar el drenaje a través de la cavidad de acceso o por medio de una incisión mucosa, y dejar el diente abierto 24 o 48 horas máximo. Si no hay compromiso del estado general, no es necesario prescribir un medicamento, sin embargo, son

aconsejables enjuagues con agua salada caliente durante ese período. En la segunda sesión se realiza la limpieza y conformación en forma completa y se rellena el conducto con algún tipo de medicación (CMCP o $\text{Ca}(\text{OH})_2$); finalmente se cierra el diente.

■ ¿Qué tipo de medicación usa en el caso de una biopulpectomía cuando no es posible terminar el tratamiento endodóntico en una sola sesión?

Ninguna medicación. Sólo una pelotilla de algodón estéril en la cavidad de acceso (de cuatro paredes) y un cemento temporal de 4 mm de espesor.

■ ¿Cuál es su opinión con respecto al uso de MTAD como irrigante?

El MTAD es eficaz cuando el barro dentinario ha sido removido... ¡Así que podemos cuestionar su utilidad!

■ ¿Cuál es su opinión con respecto al uso de Resilon como material de obturación?

Es un material muy prometedor. Podría llegar a ser el sustituto definitivo para la gutapercha cuando más reportes científicos y clínicos avalen su aplicación.

Roots Summit IV Salt Lake City, USA

Con gran éxito y contando con la asistencia de alrededor de 300 odontólogos se llevó a cabo el cuarto encuentro de Roots

Es difícil transmitir en pocas palabras lo que significó haber participado en este evento donde la palabra internacional se vivió y respiró por doquier. El encuentro congregó a participantes de los cinco continentes, lo que se explica por el espíritu de Roots, una «Sociedad Internacional Virtual» en la cual se da la instancia de instrucción continua, activa las 24 horas gracias a Internet. Sociedad en la que se reúnen endodoncistas (y amantes de la endodoncia) para compartir sus experiencias, casos



clínicos, comentar nuevos productos que aún no han salido al mercado, también se puede acudir pidiendo consejos, ayuda para la práctica clínica diaria o simplemente compartir éxitos y fracasos demostrando así que la endodoncia está más vigente que nunca. Lo trascendental de ROOTS es que no tiene límites,

ROOTS SUMMIT

no es exclusiva de un país o de una persona en particular, que fue concebido y llevado a la realidad por Dr. Ken Serota (canadiense), secundado por Dr. Fred Barnett (USA); ha tenido tan buena acogida, que ya hay más de 1.500 miembros que participan día a día de esta cadena, dentro de los cuales hay renombrados profesionales de la endodoncia, quienes generosamente entregan sus conocimientos.

Los días 24, 25 y 26 de junio, bajo el impresionante marco del Hotel Gran América, en Salt Lake City, se desarrolló el evento teniendo la oportunidad de escuchar a importantes personalidades. Los participantes fueron:

- **Dr. Kenneth Hargreaves:** “Estrategias en el manejo del dolor”.
- **Dr. Martin Trope:** “Actualización en traumatología dental”.
- **Dr. Peter Cancellier:** “Ultrasonido - selección de puntas y su uso”.
- **Dr. C. Pameijer:** “Propiedades de los selladores endodónticos y recubrimiento pulpar”.
- **Dr. Terry Pannkuk:** “Resolución de endo-puzzle”.
- **Dr. Carlos Bóveda:** “Ergonomía en endodoncia”
- **Dr. Jerry Avillion:** “Híbrido protaper-GT y sistema A de obturación”.
- **Dr. R. Mounce:** “Maximización de seguridad y eficiencia en NITI”.
- **Dr. B. Watson:** “Técnica completa”.
- **G. Cantatore:** “Thermafil versus sistema B de obturación”.

Especial mención merecen los doctores:

- **Dr. Arnaldo Castelucci:** “Plan de tratamiento en dientes sin esperanza de salvación” nos impresionó con sus fantásticos casos y con esto recordó el importante rol que juega la endodoncia en la odontología que es la de mantener en boca lo PROPIO.
- **Dr. Gilberto Debelian:** (Brasil, discípulo de Tronstan) presentó los nuevos productos en endodoncia: **RaCe**, sistema rotatorio de limas que dado su diseño (espiras discontinuas) no necesita control de torque, muy efectivas en el corte y en la conformación del conducto. **Resilon**, nuevo material de obturación (que conocíamos por el artículo de la Revista Canal Abierto) que reemplaza a la gutapercha, el que junto

con epiphany (sistema cemento-adhesivo) forma un monoblock que penetra en los túbulos dentinarios, logrando así lo que hasta ahora ningún cemento había obtenido: IMPERMEABILIDAD y SELLADO HERMÉTICO, además de otorgar resistencia.

- **Dra. Elisabeth Cotti:** (Italiana, ex alumna del Dr. Torabinejab) mostró “Resultados in vivo- Sistema AET (Anatomic Endodontic Technology)”, sistema creado por ULTRADENT constituido por Endo-Eze (contraángulo reducto de movimiento oscilatorio) y un set de limas se presentan en tres kits de acuerdo al largo del conducto (Short-Medium-Long) consta de tres limas manuales para la conformación apical y tres limas que se usan con el contraángulo para conformar el tercio medio y cervical (acero inoxidable; por lo tanto, más resistente a la fractura); está diseñado para instrumentar conductos elípticos, ya que dado el movimiento permite abordar las zonas cóncavas que generalmente no se instrumenta en forma adecuada, permitiendo una excelente limpieza, sin deformación y para así preservar la forma original.

Los asistentes tuvieron el agrado de compartir una tarde en casa del Dr. Dan Fischer, presidente de Ultradent, y algunos pudieron visitar las instalaciones de su fábrica. Conocieron los nuevos productos: un arco para goma dique **Dermaframe** creado por el Dr. Carlos García Puente (radiolúcido, extremadamente flexible y cómodo para el paciente), **sistema AET Endo-Eze** y un cemento obturador de conductos **EndoRez**, el cual es a base de resina, de radiopacidad similar a la gutapercha, biocompatible (a los cuatro meses es reabsorbido por los tejidos periapicales) que tiene la particularidad de penetrar en los túbulos dentinarios y se puede usar con gutapercha; el fabricante recomienda utilizar el cono principal y sólo dos conos accesorios para lograr una excelente obturación.

Gracias a estas nuevas iniciativas en la endodoncia todos podemos crecer, desarrollarnos y adquirir conocimiento con sólo un CLICK, desaparece la sensación de lejanía y aislamiento y nos logramos sentir parte de la Endodoncia Mundial. No olviden que Roots es una Universidad Universal en la cual todos estamos invitados a participar.

No puedo terminar este artículo sin dejar de agradecer a **Tecnoimport**, representantes en Chile de Ultradent, en especial a la Dra. Luisa Petrizio, quien gestionó la asistencia de la comitiva chilena a este evento. Muchas gracias.

Dra. Macarena Vega M.
Docente de Endodoncia, Universidad de Chile.

MARZO 2004



Dra. Cecilia Capetillo Bahamondes

Especialista en Endodoncia. Filial Ñuble SECH.

Tratamientos de Endodoncia en Piezas Dentarias Desvitalizadas

Casos Clínicos

La pérdida de vitalidad pulpar se produce por diversas causas: Invasión bacteriana desde la caries o desde periodonto infectado a través del sistema de conductos accesorios; Traumatismo dentario principalmente en piezas anteriores de pacientes jóvenes (caídas, accidentes de

tránsito y violencia en orden de frecuencia). Factores causados por el odontólogo: mecánicos (tallado de cavidades, secado, pulido, etc) o químicos (desinfectantes, grabado ácido, etc). Anacoresis o contaminación sistémica descrita también en la literatura.

Caso Clínico Nº 1

Sexo femenino, 34 años. Consulta por dolor y aumento de volumen en zona nasogeniana izquierda. Al examen clínico: fluxión de cara, vestíbulo ocupado, dolor agudo a la palpación y presión en pieza 10. Diagnóstico Rx: Pza. 10 (RX 1) obturación penetrante, quiste periapical.

Tratamiento: Trepanación, conducto-metría, IBM, irrigación con NaOCl al 5%, medicación con Ca(OH)₂ en propilenglicol, vaciamiento vía vestibular. Prescripción de Amoxicilina 500 mg cada 8 horas por siete días y Naproxeno 550 mg cada 12 horas. Después de tres sesiones se realizó la OBC. Control clínico y Rx seis meses: disminución de radiolucidez apical, 12 meses radiolucidez apical en franca regresión (RX 2), 19 meses se mantiene pequeña zona radiolúcida que correspondería a cicatriz de tejido fibroso (Gutiérrez)(RX 3).

Radiografía 1



Radiografía 2



Radiografía 3



Caso Clínico Nº 2

Sexo masculino, 61 años. Diabetes mellitus en control. Derivado por periodoncista para tratamiento endodóntico en pieza 30. Diagnóstico Rx: Reabsorción ósea marginal incipiente. Pza. 30 caries mesio-cervical bajo la obturación penetrante, quiste periapical en raíz distal, osteitis periapical en raíz mesial (RX 1).

Tratamiento: Trepanación, conductometría (RX 2), IBM, irrigación con NaOCl al 5%, medicación con Ca(OH)₂ en propilenglicol. Después de cuatro sesiones se realizó la OBC. Control clínico y Rx siete meses: disminución de radiolucidez apical en ambas raíces, 12 meses zona periapical normal (Rx 3).

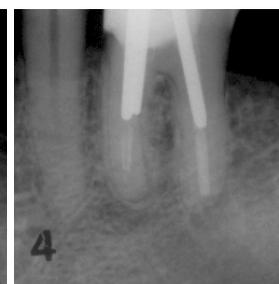
Radiografía 1



Radiografía 2



Radiografía 3



Caso Clínico Nº 3

Sexo femenino, 44 años. Consulta por tinción en piezas 8 y 9. Diagnóstico Rx: Pzas. 8 y 9 con atrición y granuloma apical (Imagen 1).

■ **Tratamiento:** Trepanación, conductometría, IBM, irrigación con NaOCl al 5%, medicación con Ca(OH)₂ en propilenglicol en ambos dientes y OBC. Protección cervical de la obturación con vidrio ionómero. Tratamiento de blanqueamiento dentario no vital con H₂O₂

al 35% en gel. Después de 3 sesiones para la pieza 8 y 5 para la pieza 9 (Imagen 2) se dio de alta. Control clínico y Rx 16 meses (Rx 1).

Imagen 1



Imagen 2



Radiografía 1



Caso Clínico Nº 4

Sexo femenino, 7 años 11 meses. Derivada por fractura coronaria con compromiso pulpar pieza 9. Diagnóstico Rx: Pza. 9 en evolución extraósea, desarrollo radicular incompleto, fractura coronaria complicada (Rx 1).

■ **Tratamiento:** Pulpotomía parcial, técnica de Cvek, protección con vidrio ionómero y composite de fotocurado. Control clínico y Rx 9 y 12 meses (Rx 2).

Al año y un mes consulta de urgencia con ADAA con fluxión de cara. Diagnóstico Rx: Pza. 9 cierre apical incompleto, osteitis periapical (Rx 3).

■ **Tratamiento:** Inducción al cierre apical con Ca(OH)₂ en propilenglicol y obturación temporal con vidrio ionómero de fotocurado. Prescripción de Amoxicilina 250 mg cada 8 horas por siete días y Diclofenaco Sódico 25 mg cada 8 horas. Control clínico y Rx y recambio de pasta al mes y cuatro meses. A los seis meses se comprueba cierre apical (Rx 4) y se realiza la OBC. Control clínico y Rx a los 8 y 14 meses (Rx 5).

En la reparación periapical de dientes depulpados e infectados sometidos a tratamiento endodóntico podemos estar frente a dos alternativas: dientes sin y con lesión periapical.

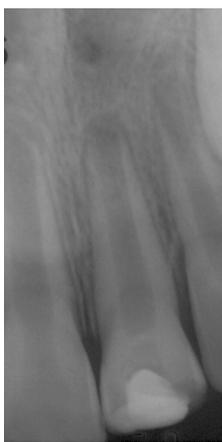
La reparación postratamiento de un diente en las condiciones mencionadas depende de:

1. Ausencia de infección (Blayney, Cadidge, Maen, Skilsen).
2. Límite apical de la OBC (Strindberg, Gutiérrez).
3. Buena compactación del material obturador, que impida la infiltración.
4. Ausencia de inflamación durante el tratamiento.
5. Adecuada rehabilitación posterior.
6. Capacidad de reparación intrínseca de cada paciente.

Radiografía 1



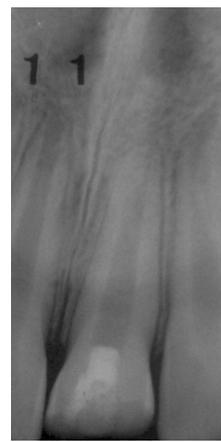
Radiografía 2



Radiografía 3



Radiografía 4



Radiografía 5



Dra. Ada Reti

Especialista en Endodoncia,
Prof. Asignatura de Endodoncia, U. de Chile.



Dra. Alejandra Salinas

Especialista en Endodoncia,
Docente Asignatura de
Endodoncia, U. de Chile.



Manejo Clínico de la Anquilosis Dentoalveolar

La principal causa de la pérdida de los dientes reimplantados es la reabsorción y un tipo especial de ella es la anquilosis, en que se produce la reabsorción de tejido dentario con formación simultánea de tejido óseo en el defecto reabsortivo, generando una unión íntima de la o las piezas dentarias involucradas y el hueso alveolar.

Etiología:

En dentición permanente la etiología de la anquilosis son los traumatismos dentoalveolares que ocasionen daño severo al ligamento periodontal. Se describe principalmente en relación a avulsión, y en menor porcentaje en relación a luxación intrusiva y lateral. El daño generado en el ligamento periodontal es a menudo el resultado de un extenso período extraalveolar seco y al almacenaje del diente en un medio no adecuado, previo al reimplante. En este tipo de traumatismos ocurre la pérdida de la capa protectora de cementoblastos y precemento a lo largo de la superficie radicular, que al estar ausentes dejan un libre acceso a los macrófagos para remover el ligamento periodontal dañado. En la ausencia de estas capas protectoras el fenómeno de anquilosis ocurre «por un error» en que las células involucradas en la remodelación ósea no son capaces de distinguir entre los tejidos dentarios y el hueso, dejando a la pieza dentaria incorporada en el proceso de remodelación normal del alvéolo.

Progresión:

Este fenómeno puede ser transitorio cuando el daño inicial es menor a un 20% de la superficie radicular y se ha permitido la movilidad funcional por medio del uso de férulas adecuadas y por un tiempo no mayor a 10 días. Cuando no se cumplen estas condiciones, este fenómeno es progresivo y el rango de progresión estará relacionado con la velocidad de remodelación ósea y con la envergadura del daño inicial.

Anquilosis y reabsorción inflamatoria:

En piezas dentarias avulsionadas y reimplantadas la reabsorción inflamatoria puede ser prevenida con un correcto manejo endodóntico; sin embargo, si ésta toma lugar, ocasionará un daño adicional al originado por el trauma en sí sobre la superficie radicular, favoreciendo la aparición de anquilosis. Una vez que el proceso de anquilosis se inicia, la efectiva obturación del conducto radicular y sellado coronario no lo detendrán, pero sí evitarán que este proceso lento y progresivo se transforme en uno rápidamente invasivo relacionado con infección, como es la reabsorción inflamatoria.

Diagnóstico:

Aunque la anquilosis comienza a las cuatro a seis semanas después

del reimplante, generalmente no es diagnosticada hasta después de seis o más meses ya que los signos clínicos, como tono alto a la percusión o falta de movilidad, se manifiestan cuando está afectada más de un 10% de la superficie radicular. La imagen radiográfica es un aporte cuando el proceso está aún más avanzado.



FORMAS RADIOGRÁFICAS DE ANQUILOSIS

Secuelas:

Cuando la anquilosis afecta a un paciente antes del peak de crecimiento, este manifestará deformación importante del hueso alveolar y a nivel dentario infraoclusión. Existen diferencias en relación al sexo, que son significativas a la edad de 14 años.



Manejo clínico:

Tratamiento para la anquilosis propiamente tal no existe, lo que se maneja son sugerencias de cómo limitar sus secuelas:

- Restauración operatoria
- Manejo quirúrgico con preservación de la corona:
 - Osteotomía
 - Luxación
- Manejo quirúrgico sin preservación de la corona:
 - Decoronación

Dado que la anquilosis afecta piezas avulsionadas y reimplantadas de pacientes en crecimiento, que requieren tratamiento endodóntico y que muy frecuentemente presentan anomalías dentomaxilares, sugerimos un nuevo manejo clínico que considera:

- Diagnóstico temprano de anquilosis mediante la ayuda de la radiovisiografía.
- Manejo endodóntico requerido según el caso.
- Uso de la primera fase de cualquier tratamiento ortodóntico que es la nivelación de los arcos dentarios. El tiempo de observación se estimó en cuatro meses.

Lo anterior, posibilitaría romper los puentes de anquilosis que comienzan a formarse, evitando, con el correcto manejo endodóntico, la aparición de reabsorción rápidamente progresiva asociada a infección.

CASO CLÍNICO 1

Paciente sexo femenino 10 años de edad, dentición mixta segunda fase, ADM, anquilosis pieza 8 y reabsorción casi total de pieza 7, consecutiva a avulsión y reimplante de ambas piezas.

Se realizó terapia endodóntica convencional de la pieza 8 y posterior-

Oclusión inicial y después de 4 meses



mente se inició terapia ortodóntica. Al cabo del período de cuatro meses, se realizó nuevo estudio de modelos, apreciándose movilización de la pieza anquilosada generando nivelación de los bordes incisales y mejora notoria del defecto óseo.

El estudio radiográfico digital revela un aparente cambio de las áreas de reabsorción y mayor masa radicular, lo que sólo es un efecto dado por la movilización palato-vestibular de la pieza. En el control a un año, los resultados clínicos se mantienen y en la radiografía digital se aprecia el progreso del proceso de reabsorción por reemplazo, dado por el activo período de crecimiento en que se encuentra la paciente.

Imagen en negativo inicial a cuatro meses



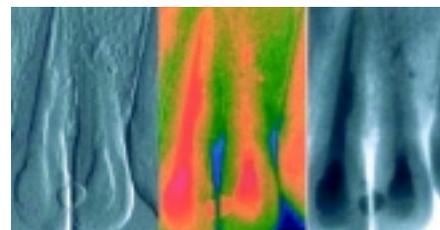
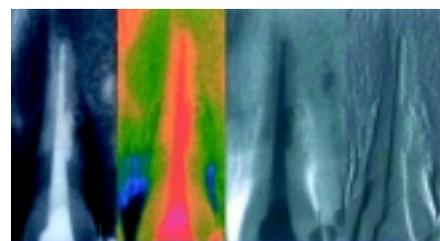
Imagen en negativo inicial, a un año



CASO CLÍNICO 2

Paciente sexo masculino de 14 años de edad, dentición permanente, ADM, infraoclusión y defecto óseo severo, piezas 9 y 10 anquilosis, consecutiva a avulsión y reimplante. La pieza 9 se encuentra tratada endodónticamente y la pieza 10 en tratamiento de inducción, que se continúa durante el tratamiento ortodóntico.

Radiografía digital inicial piezas 9 y 10



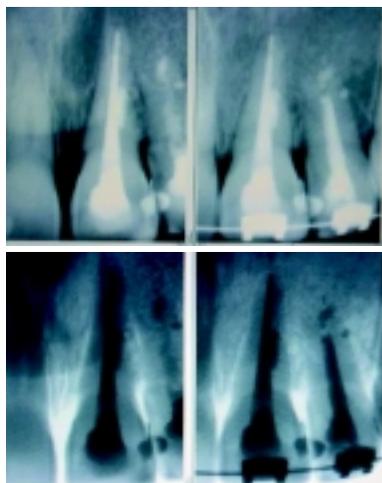
Al cabo del primer período de observación (cuatro meses), al igual que en el caso anterior, se logró movilización de las piezas involucradas con optimización de las secuelas (infraoclusión y defecto óseo); por otra parte, dos meses más tarde se obtuvo tope apical en la pieza 10, realizándose la obturación endodóntica convencional.

Oclusión inicial y a los cuatro meses



En el estudio radiográfico digital a un año del inicio del tratamiento se observa en la pieza 9 una imagen compatible con ligamento periodontal en las zonas que anteriormente se apreciaban áreas de anquilosis.

Radiografía digital inicial y a un año.



CONCLUSIONES

La revisión de la bibliografía indica que hasta el momento no existe un tratamiento efectivo para la anquilosis. El manejo clínico está orientado a paliar las secuelas, es complejo y el pronóstico incierto.

Durante largo tiempo se ha reconocido la necesidad del manejo multidisciplinario del traumatismo dentoalveolar, lo que también es válido para intentar solucionar sus secuelas.

En los casos presentados el tratamiento endodóntico-ortodóntico aplicado en etapas tempranas del proceso de reabsorción por reemplazo podría ser una alternativa no quirúrgica para el manejo del déficit del desarrollo óseo y la infraoclusión, que aparecen, como complicación del proceso reabsortivo en los pacientes en etapa activa de crecimiento.

La reabsorción por reemplazo y posterior anquilosis, consecutiva a avulsión y reimplante, es apreciable a través de estudios radiográficos tradicionales, sólo cuando está en un estado avanzado, por lo que la optimización de la imagen obtenida a través de radiovisiografía fue de gran utilidad en la identificación inicial de las zonas de reabsorción y la posterior observación de la evolución de este proceso una vez finalizada la etapa 1 de la terapia ortodóntica .

Los resultados obtenidos en estos casos, en cuanto a la obtención de desplazamiento tridimensional (apicocoronar y palatovestibular) de las piezas afectadas por reabsorción por reemplazo y la apreciación radiográfica de un aumento de la superficie radicular y observación de espacio periodontal, en zonas donde la imagen inicial mostraba sustitución de tejido dentario por óseo y ausencia de espacio periodontal, requieren de un período de observación más extenso y de un mayor número de casos sometidos a igual tratamiento.

Dada la complejidad del manejo de las secuelas de los traumatismos dentoalveolares es de vital importancia realizar difusión acerca del manejo de urgencia que debe realizarse ante estas situaciones, y además, difundir los protocolos profesionales de atención que minimizan la severidad o evitan la aparición de estas secuelas.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Trope M. Clinical management of the avulsed tooth: Present strategies and future directions. *Dental traumatology* 2002;18:1-11.
- 2.- Andreasen J. Replantation of 400 avulsed permanent incisors 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Endodontic Dental Traumatology* 1995;11: 76-89.
- 3.- Andreasen J. O, Andreasen FM, Bakland LK, Flores MT. Traumatic Dental injuries. A manual., Blackwell Munksgaard, segunda edición 2003.
- 4.- Filippi A. Docoronation of an ankylosed tooth for preservation of alveolar bone prior to implant placement. *Dental Traumatology* 2001; 17: 93-95.

- 5.- Rita F, Witherspoon E. Tooth resorption. *Quintessence International* Número 1, 1999; 9-25.
- 6.- Kirinons M. Inflammatory and replacement resorption in reimplanted permanent incisors teeth: A study of the characteristics of 84 teeth. *Endodontics and Dental Traumatology* 1999;15:269-272.
- 7.- Donaldson M, Kirinons M. Factors affecting the time of onset of resorption in avulsed and replanted incisor teeth in children. *Dental Traumatology* 2001;17:205-209.
- 8.- Kirinons M, Gregg T. Variations in the presenting and treatment features in reimplanted permanent incisors in children and their effect on the prevalence of root resorption. *British Dental Journal* 2000;189: 263-266.

- 9.- Malmgren B. Rate of infraposition of reimplanted ankylosed incisors relates to age and growth in children and adolescents. *Dental Traumatology* 2002;18:28-36.
- 10.- Kawanami K, Andreasen J. Infraposition of ankylosed permanent maxillary incisors alter replantation related to age and sex. *Endodontic and Dental Traumatology* 1999;15:50-56.
- 11.- Gunraj M. Dental root resorption. *Oral surgery Oral medicine Oral Pathology*, 1999; Vol. 88, N6: 647-653.
- 12.- Moffat M. Intentional surgical repositioning of an ankylosed permanent maxillary incisor. *Dental Traumatology* 2002;18:222-226.

13.- Hamilton R. Endodontic-orthodontic relationship: a review of integrated treatment planning challenges. International Endodontic Journal, 1999;32:343-360.

14.- Brezniak N. Orthodontically induced inflammatory root resorption. Part I: The basic science aspects. Angle Orthodontist, 2002; Vol. 72: 175-179.

15.- Phelan M., Moss R. Orthodontic management of ankylosed teeth. Journal of Clinical Orthodontics. 1990;24: 375-378.

16.- Alacam A., Ucuncu N. Combined apexification and orthodontic intrusion of a traumatically extruded immature permanent incisor. Dental Traumatology 2002;18:37-41.

17.- Kocadereli I. Combined endodontic-orthodontic and prosthodontic treatment of fractured teeth. Case

report. Australian Dental Journal 1998; 43:(1):28-31.

18.- Fiucane D. Kirinons M. External inflammatory and replacement resorption of luxated, and avulsed replanted permanent incisors: a review and case presentation. Dental Traumatology 2003;19:170-174.

19.- Sham S. Healing of root resorption; A case report. The Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2003;27:235-238.

20.- Barrett E, Kenny J. Avulsed permanent teeth: a review of the literature and treatment guidelines. Endodontics and Dental traumatology 1997;13:153-163.

21.- Trope, M. Effect of different endodontic treatment protocols on periodontal repair and root resorption

of replanted dog teeth. Journal of Endodontics 1992;18:492-496.

22.- Hammarstrom L. Effect of calcium hydroxide treatment on periodontal repair and root resorption. Endodontic dental traumatology 1986;2:184-189.

23.- Albuquerque J. Orthodontic movement in traumatically intruded teeth: a case report. Dental Traumatology 2003;19: 292-295.

24.- Caliskan M, Cinsar A. Delayed endodontic and orthodontic treatment of cross-bite occurring after luxation injury in permanent incisor teeth. Endodontics and Dental traumatology 1997;13: 292-296.

25.- Mc Namara T. The management of traumatic ankylosis during orthodontics: a case report. Journal of clinical Pediatric Dentistry 2000,24:265-267.

MAYO 2004

Dra. Marcia Antúnez R.

Especialista en Endodoncia, Profesora Asistente, Asignatura de Endodoncia, U. de Chile. Docente, Asignatura de Endodoncia, U. Mayor.



Dra. Yelena Salinas M.

Especialista en Endodoncia, Docente, Asignatura de Endodoncia, U. Mayor.



Rehabilitación Oral y Endodoncia

Son especialidades íntimamente relacionadas entre sí, porque el éxito de una implica el éxito de la otra. También el fracaso de una conlleva irremediablemente al fracaso de todo el tratamiento. De ahí, la importancia de trabajar en equipo para lograr el anhelado éxito, que dependerá de tres grandes pilares: una adecuada terapia Endodóntica, una correcta Restauración que cumpla con los conceptos del último pilar que es la Oclusión (Imagen 1).

Imagen 1



Así, los criterios de éxito pueden ser, según Ruddle⁽¹⁾, en cuatro parámetros:

- 1) el paciente debe estar asintomático y capaz de ejercer su función masticatoria integralmente,
- 2) el periodonto debe estar saludable, incluyendo un aparato de sostén y tejidos de soporte normales,
- 3) radiográficamente debe evidenciarse una cicatrización progresiva o una remineralización ósea continua a través del tiempo,
- 4) deben cumplirse los principios de excelencia en restauración.

Ahora bien: ¿Es posible obtener éxito con el tratamiento de Endodoncia Convencional?

Sí, siempre que se cumpla con los pilares clásicos de la Endodoncia que son un correcto Diagnóstico, una adecuada Aislación, una eficiente Preparación Biomecánica y Obturación Tridimensional del Sistema de Conductos Radiculares. Todos ellos sustentados por el gran pilar que es la Microbiología (eliminar por completo los microorganismos del sistema de conductos). Además, hoy en día, con el gran aporte de la nueva tecnología, como son: el microscopio odontológico, la instrumentación mecanizada, la radiovisiografía, los localizadores apicales electrónicos y los nuevos materiales y sistemas de OBC, podemos realizar tratamientos endodónticos predecibles y con un mejor pronóstico (Imagen 2).

Imagen 2



Frente a la decisión del Rehabilitador de trabajar en dientes pilares vitales o indicar terapia endodóntica, somos de la opinión que se debe evaluar rigurosamente:

- Estado Pulpar previo (edad, restauraciones, caries, etc.).
- Impacto de los procedimientos restauradores sobre la pulpa.
- Magnitud del esfuerzo restaurador.
- Estado Periodontal.
- Oclusión.

Además, debe tener las siguientes consideraciones:

Estudios desarrollados por Bergeholtz, (1984) demostraron que:

Entre los dientes restaurados que desarrollaron compromiso endodóntico, el 12% ocurre a los tres años. El índice de necrosis se triplica al séptimo año, afectando a los 12 años al 50% de los dientes restaurados. También es importante tener en cuenta que la densidad de los túbulos en la unión dentina-esmalte es de 15.000 a 20.000 mm². Túbulos que quedan expuestos en maniobras rehabilitadoras. En la superficie de la pulpa el número se triplica y su diámetro aumenta. Pashley (1991)

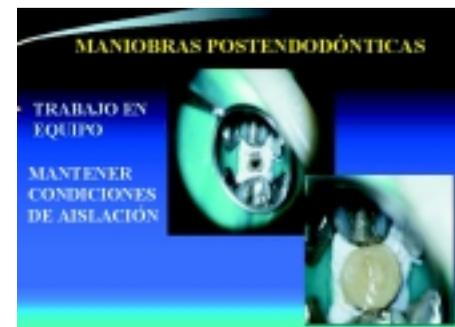
demostró que cuando el espesor de dentina se reduce hasta 0,5 mm, la irritación de la pulpa se hace significativa y, por último, los dientes pilares de Prótesis Fija Plural tienen un mayor riesgo de necrosis que los restaurados con Prótesis Fija Unitaria.

Siempre debemos tener presente la realidad anatómica a la que nos vemos enfrentados en nuestro quehacer diario: un "Sistema de Conductos Radiculares Tridimensional", con conductos finos y estrechos, conductos accesorios, deltas apicales, istmos, etc. (Imagen 3). Nuestros esfuerzos como Endodoncistas irán encaminados a una conformación del conducto principal con una adecuada instrumentación biomecánica, instrumentación química (abundante irrigación) cuyo objetivo es la neutralización de bacterias y sus productos y, además, obtener un conducto permeable para la etapa de obturación biológica, logrando un sellado tridimensional. Finalmente, la protección del sellado endodóntico es nuestra responsabilidad para evitar la contaminación posterior en las maniobras restauradora (Figura 4).

Imagen 3



Imagen 4



El rehabilitador, por otro lado, debe poner énfasis en el manejo del Sistema de Conductos en provisorios adecuados y reducir al máximo el tiempo entre el sellado endodóntico y la restauración final.

Un rol fundamental lo juega la buena comunicación entre Endodoncista y Rehabilitador (trabajo en equipo) sólo así lograremos el éxito terapéutico y devolver la salud a nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Ruddle CJ. Nonsurgical Endodontic Retreatment. En: Cohen S, Burns RC, editores. Pathways of the pulp. 8ª edición. Missouri. Mosby, 2002: 875-929.
- 2.- Ray HA, Trope M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. Int Endod J 1995 Jan; 28(1):12-8.
- 3.- Friedman S. Treatment outcome and prognosis of endodontic therapy. En: Orstavik D, Pitt Ford TR, editores. Essential endodontology. Prevention and treatment of apical periodontitis. Londres. Blackwell Science, 1998: 367-401.
- 4.- Canalda Sahli C, Pumarola Suñé J. Retratamiento no quirúrgico de los fracasos endodónticos. En: Canalda Sahli C, Brau Aguadé E, editores. Endodoncia. Técnicas Clínicas y Bases Científicas. Barcelona. Masson, 2001: 268-72.

Prof. Dra. Marcela Alcota R.

Especialista en Endodoncia,
Profesora Asistente Asignatura de
Endodoncia, U. de Chile.


**Dra. Andrea Dezérega P.
Dra. Pamela Acevedo S.**

Especialistas en Endodoncia,
Docentes Asignatura de
Endodoncia, U. de Chile.



Bases Inmunológicas de la Patología Endodóntica

El complejo pulpo dentinario reacciona frente a la injuria como muchos otros tejidos conectivos del organismo: mediante una **Reacción de Defensa**. Sin embargo, existen características anatomofisiológicas como el confinamiento del tejido pulpar en paredes inextensibles y su irrigación considerada de tipo terminal que hacen que esta respuesta sea también diferente a la de otros tipos de tejido conectivo.

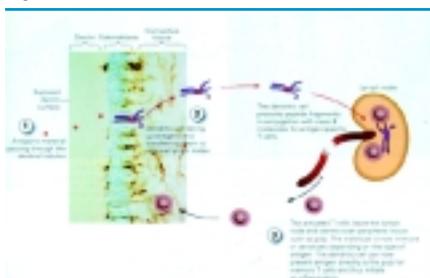
La respuesta pulpar inicial al ataque bacteriano o a la difusión de sus productos incluye un aumento de polimorfonucleares neutrófilos (PMNN), monocitos y células naturalkiller (NK) así como también a la liberación de proteínas solubles como lisosimas, pentraxinas (proteína C reactiva, proteína mieloide del suero) y factores del complemento entre otras, que en su conjunto constituyen la denominada inmunidad innata, caracterizada por ser la primera y rápida respuesta frente a un patógeno (minutos u horas). Si la infección continúa progresando desde el tejido pulpar coronario al radicular, comienza a desarrollarse una respuesta inmune adquirida celular, en la que participan las células dendríticas pulpares y los macrófagos como células presentadoras de antígeno y los Linfocitos T activados. Se caracteriza principalmente por un aumento de la respuesta en exposiciones sucesivas frente al patógeno de manera muy específica⁽¹⁻²⁾.

Diversos estudios han demostrado un aumento en el radio de Linfocitos TCD4+ (helper) y TCD8+ (citotóxicos o supresores) en pulpas inflamadas

irreversiblemente al compararlas con pulpas normales o inflamadas reversiblemente, lo que sugiere que son estas células las responsables de la regulación de los cambios pulpares inmunopatológicos bajo la lesión cariosa⁽³⁾.

El modelo que explicaría la inmunidad regulada por células T en el tejido pulpar fue propuesto por Jontell et al. en 1998⁽⁴⁾ y se muestra en la (Fig. 1).

Figura 1



Si bien se ha logrado detectar en algunos estudios Linfocitos B (responsables de la respuesta inmune humoral o mediada por anticuerpos) en pulpas inflamadas su importancia no es relevante en la respuesta inmune adaptativa pulpar⁽⁴⁾.

En el caso de que la respuesta inflamatoria continúe permanente a través del tiempo, la integridad estructural y la vascularización de la pulpa se ven comprometidas produciéndose la destrucción del tejido. La respuesta inmune comienza a ser inefectiva para la remoción de las bacterias y la necrosis pulpar y la invasión del conducto radicular por las bacterias sirven como nicho para la producción de una lesión periapical.

Las células inmunocompetentes presentes en las lesiones apicales son variadas: macrófagos, células T, células B, células plasmáticas, leucocitos polimorfonucleares, mastocitos y natural killer⁽⁵⁻⁷⁾. Los macrófagos y los linfocitos constituyen el 80% de las células inflamatorias, correspondiendo más de la mayoría de este porcentaje a macrófagos que juegan un rol fundamental en este tipo de lesiones⁽⁸⁾ (Fig. 2). Estas células actúan como presentadoras de antígenos, participan en la iniciación y regulación del proceso inflamatorio mediante la liberación de moléculas bioactivas denominadas citoquinas, y además, activan otros caminos esenciales involucrados en el proceso inflamatorio (Figura 3).

Existe consenso respecto a que en la respuesta inmune adaptativa celular, los linfocitos T helper son los predominantes en los estados agudos del desarrollo de las patologías periapicales y a medida que la lesión progresa a un estado más crónico, aumenta el número de los linfocitos T citotóxicos⁽⁹⁾.

En cuanto a la respuesta humoral en lesiones apicales, se ha demostrado la presencia y producción mayoritaria de IgG e IgA dentro de células contenedoras de inmunoglobulinas. Se ha visto también que existe una correlación entre el tamaño de la lesión y la concentración de IgG presente⁽¹⁰⁻¹¹⁾.

Es importante destacar que las lesiones periapicales constituyen una respuesta de defensa del organismo intentando circunscribir la infección donde opera una extensa red de mecanismos

Figura 2

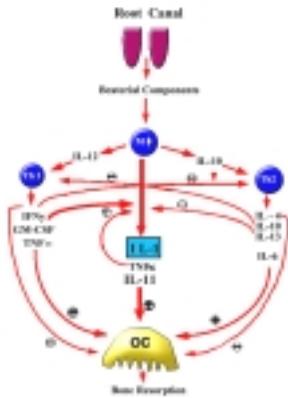
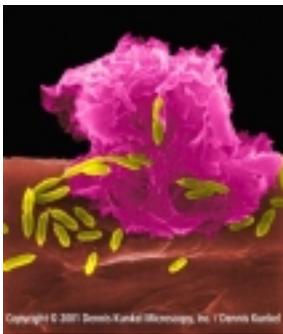


Figura 3



inmunológicos, tanto innatos como adaptativos que se relacionan entre sí. La diferencia principal con la respuesta inmune pulpar radica en que esta última carece de la capacidad de activar una respuesta mediada por anticuerpos vía células B.

Los mecanismos específicos por los cuales las células inmunocompetentes activan y mantienen la respuesta inmune es a través de la liberación de un grupo de moléculas conocidas como **Citoquinas**, las que actúan como

mensajeras moleculares. Tanto en la pulpa como en las lesiones periapicales se ha demostrado la presencia de dos importantes citoquinas: la interleukina 1B (IL-1) y el Factor de Necrosis Tumoral Alfa (TNF- α)⁽¹²⁻¹³⁾.

La IL-1 es secretada por una gran cantidad de células entre las cuales están los macrófagos activados y es un potente estimulador de las funciones de las células T y B. El TNF- α constituye uno de los principales agentes proinflamatorios. Ambas citoquinas son potentes agentes reabsortivos involucrados en la patogénesis de la lesión periapical junto a la IL-6, IL-11 y Prostaglandina E₂.

Hasta hace muy poco se pensaba que los agentes osteotrópicos, (IL-1, TNF α , IL-6, IL-11, IL-17, PGE2, PTH y 1,25 - dihidrovitamina D3) ejercían su acción mediante la activación de los osteoclastos; sin embargo, en la actualidad es ampliamente aceptado que la mayoría de ellos promueve la reabsorción ósea aumentando la producción por parte de los osteoblastos de una citoquina denominada RANK, la que también es producida por los linfocitos TCD4+ activados. Hasta la fecha, importantes funciones se le han descrito a RANKL, siendo de particular importancia su participación en la patogenia de enfermedades que involucran reabsorción ósea como la artritis reumatoide, osteoporosis, enfermedad de Piaget y la enfermedad periodontal⁽¹³⁾. RANKL ejerce su acción uniéndose a su receptor RANK presente en osteoclastos; sin embargo, existe otro receptor para RANK denominado OPG,

el que es liberado de forma soluble por una variedad de células, actuando como un inhibidor competitivo de RANK, de este modo la reabsorción ósea está dada por un balance entre RANKL y OPG, siendo ambas moléculas, reguladoras claves de la homeostasis ósea y esenciales para el desarrollo, diferenciación y activación de osteoclastos.

En el campo de la endodoncia no existían estudios que demostraran la presencia y acción de esta citoquina en las lesiones periapicales, es así como una investigación realizada en el área de Endodoncia de la Universidad de Chile llevada a cabo por las Dras. Andrea Dezérega y Pamela Acevedo determinó la presencia de RANKL en lesiones apicales agudas y crónicas en el 100% de las muestras estudiadas, por lo que se puede inferir que RANKL tiene un activo rol en la patogénesis de esta enfermedad.

CONCLUSIONES

1. Muchos estudios e investigaciones faltan por realizar para entender como el sistema inmune y otros componentes del complejo pulpodentinario realizan funciones de defensa, daño y reparación.
2. Las actuales y futuras investigaciones de inmunología en relación a endodoncia apuntan a conocer el perfil de citoquinas y de otras moléculas bioactivas que regulan secuencialmente la reacción inmune de la pulpa dental.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jontell M, Gunraj MN, Bergenholtz. Inmunocompetent cells in the normal dental pulp. *Jdent Res* 1987;66:1149-53.
2. Hahn CL, Falkler W, Siegel M. A study of T and B Cells in pulpar Pathosis. *J Endod* 1989;15 (1):20-26.
3. Anderson LM, Dumsha T, McDonald N.J. et al. Evaluating IL-2 Levels in human Pulp Tissue *J Endod* 2002; 28 (9): 651-655.
4. Jontell M, K. Okiji, U. Dahlgren et al Inmune Defense Mechanism of Dental Pulp. *Crit Rev Oral Biol Med* 1998;9(2):179-200.
5. Stashenko P, Teles R, D Souza R. Periapical inflammatory response and their modulation. *Crit Rev Oral Biol Med* 1998;9:498-52.
6. Sol M-A. et al. «Characterization of lymphocyte subpopulations in periapical lesions by flow cytometry». *Oral Microbiology Immunology*. 1998; 13: 253 – 258.
7. Kettering JD, Torabinejad M. Presence of natural killer cells in human chronic periapical lesions. *Int Endod J* 1993;26:344-7.
8. Metzger Z. Macrophages in periapical lesions. *Endod Dent Traumatol* 2000;16:1-8.
9. Wallston JB, Torabinejad M, Kettering J et al. Rol of T cells in the pathogenesis of periapical lesions. *Apreliminary report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993;76:213-8.
10. Matsuo T. et al. Immunoglobulins in periapical exudates of infected root canals: correlations with the clinical findings of the involved teeth». *Endod Dent Traumatol*. 1995;11(2): 95-9.
11. Baumgartner JC, Falker WAJ. Reactivity of IgG from explant cultures of periapical lesions with implicated microorganism. *J Endod* 1991;17:207-12.
12. Ribeiro Sobrinho A.P. et al. «Cytokine production in response to endodontic infection in germ-free mice». *Oral Microbiology Immunology* 2002;17: 344-353.
13. Ataoglu T. et al. «Interleukin-1 beta and tumour necrosis factor alpha levels in periapical exudates». *International Endodontic Journal*. 2002; 35: 181-185.

Exposiciones SECH 2º Semestre

Miércoles 22 de Septiembre

Mesa Redonda. Casos Clínicos.

Coordinador Dr. Iván Corral (Rancagua)

Miércoles 20 de Octubre

“Estudio Microbiológico e Histológico de Dientes con Necrosis Total”.

Dra. Ana Verónica Ortega P.

Dr. Mauricio Garrido E

Miércoles 17 de Noviembre

“Estudio Comparativo de dos técnicas termoplásticas: Mac-Sppaden y Trifecta”.

Dra. Julieta Del Pozo B.

Dra. Ana María Hormazábal.

Actividades Nacionales

Viernes 8 y Sábado 9 de Octubre

Curso Sociedad de Endodoncia de Valparaíso

Dictantes: Dr. John Guttmann / Dra. Sonia

Ferreira.

Actividades Internacionales

8 al 21 de Septiembre

Endodoncia IFEA 2004

Brisbane Convention Centre Queensland,
Australia

Información:

IFEA Sixth Endodontic World Congress -

PO Box 1280

Milton Qld 4064 AUSTRALIA

30 de Septiembre a 3 de Octubre

Sesión Anual de la ADA

ADA04 – ORLANDO

4-5 de Noviembre 2004

IADR ANUAL

Concepción

13, 14, 15, 16 y 17 de Noviembre de 2004

Capacitación en Endodoncia

Informes e Inscripción:

Instituto de Salud Bucal

-Suipacha 2840 - 3000 Santa Fe

Tel/fax (0342) 452-7432

e-mail: carlos@institutosaludbucal.com.ar -

homepage:

<http://www.institutosaludbucal.com.ar>

02 al 05 de Marzo de 2005

XII Jornadas Nacionales y
XIII Simposio Internacional, Isla de
Margarita, Venezuela.

“Integrando Criterios Biológicos y
Recursos Tecnológicos”.

Curso Prejornadas

“Convergencia de Biología y Tecnología
en Endodoncia”.

Invitados:

Dr. Frederic Barnett, EE.UU.

Dr. Bill Watson, EE.UU.

Dr. Gianluca Gambarini, Italia.

Dr. Carlos Murgel, Brasil.

Dr. Yosef Nahmias, México.

Dr. Carlos Bóveda, Venezuela.

Registros e Inscripciones: www.congreca.com o www.endodoncia.org.ve





Resinas Compuestas y la Respuesta Pulpar Frente a la Aplicación de Sistemas Adhesivos

Profesor Dr. Iván Urzúa Araya

Profesor Asistente Departamento de Odontología Restauradora, Facultad de Odontología, U. de Chile
 Profesor Responsable curso Cariología Escuela de Pregrado Facultad de Odontología, U. de Chile
 Director Sociedad de Operatoria Dental de Chile
 Director Sociedad Odontológica de Chile

En el área específica de la biología celular y molecular se ha desarrollado un gran número de investigaciones de notable calidad, especialmente en las últimas décadas. Estos estudios han permitido aclarar mecanismos de desarrollo y reparación, origen y formación de diferentes tejidos y órganos. No obstante, a pesar de todo el avance tecnológico y de los datos científicos relacionados con la biología celular y molecular de modo general, pocos trabajos de investigación se han destinado a evaluar la biología del complejo dentino-pulpar. En consecuencia, se ha evaluado poco acerca de las posibles agresiones que pueden ocurrir antes, durante y después de determinados procedimientos operatorios, especialmente en situaciones clínicas relacionadas con la integración Odontología Restauradora y Biomateriales Dentales.

Adicionalmente, un gran número de materiales ha sido introducido a la clínica Odontológica en los últimos años principalmente para propósitos restauradores estéticos. Por lo que es importante recordar que la selección de estos materiales ya no sólo se debe basar en criterios estéticos, mecánicos y físicos, sino también en el análisis y estudio de la biocompatibilidad de estos materiales.

Los agentes citotóxicos e irritantes, tales como las bacterias y sus productos, han sido ampliamente demostrados por la literatura como los causantes de daños serios, muchas veces irreversibles al tejido pulpar, incluso cuando las lesiones de caries no hubiesen alcanzado clínicamente la pulpa.

Del mismo modo los materiales presentan un variado potencial citotóxico, dependiendo de sus componentes, PH

modo de aplicación y reacción química sobre el tejido dentario. Existe una serie de trabajos de investigación que discute la acción de ácidos y sistemas adhesivos a base de resinas y su efecto sobre el complejo dentinopulpar.

En estos trabajos los diferentes investigadores han observado desde reacciones inflamatorias moderadas a persistentes, mediadas por macrófagos y células gigantes hasta una pérdida de parte de la capa odontoblástica y apoptosis de las células pulpares.

Actualmente, y debido a la mayor preocupación de los pacientes por restauraciones estéticas y por los problemas relacionados con la toxicidad del mercurio, es que se ha llevado a que exista una creciente utilización de restauraciones de resina compuesta.

Para lograr éxito con el uso de las resinas, es crítico aplicar una técnica correcta ya que la mayoría de los problemas y fracasos están relacionados con la sobre indicación y/o con una técnica inadecuada.

Desde hace varios años y a partir de una línea de investigación propuesta por Brannstron, se sabe que la contaminación microbiana es la responsable del daño pulpar, independiente del material de obturación utilizado.

Esto fue avalado posteriormente por el hecho de que, producto del desarrollo de materiales y sistemas adhesivos junto con un manejo más adecuado de los factores etiológicos de la enfermedad caries se comenzaron a reportar respuestas iniciales normales o leves, las que tendían a remitir con el tiempo.

Esto llevó a establecer que la contaminación microbiana era el factor etiológico de irritación pulpar. Estableciéndose una relación entre respuesta inflamatoria celular pulpar y presencia de microfiltración y microorganismos en los márgenes cavitarios. (Cox 1987 - Pashley 1992 - Hosada 1994 - White 1994).

Pero a partir de 1996-1997 se comenzó a plantear que la microfiltración no era la única fuente de irritación pulpar, sino que bajo ciertas condiciones los monómeros incompletamente polimerizados presentes en los sistemas adhesivos actuales pueden alcanzar el tejido pulpar causando grados variables de inflamación. (Uribe-Echevarría 1996 - Sousa Costa 1997).

Esto se debe a varias razones:

- 1.- Estudios *in vitro* han demostrado que el contacto de la molécula de HEMA con cultivos celulares pulpares resulta altamente tóxico luego de la difusión a través de discos de dentina.
- 2.- Luego de los procedimientos de grabado ácido de la dentina, los túbulos dentinarios son más permeables.
- 3.- Una pieza dentaria grabada tiene una mayor posibilidad de daño pulpar frente a la microfiltración que la misma pieza no grabada.
- 4.- Pese a que la aplicación de ácido fosfórico al 37% utilizado rutinariamente en los procesos de adhesión no genera daño pulpar, aplicado sobre la pulpa sí provoca una inflamación similar a la causada por la preparación cavitaria.

Esta inflamación pulpar aguda es reversible aproximadamente a los tres días y se produce por un desplazamiento de

los núcleos de odontoblastos hacia los túbulos.

Este fenómeno físico que en sí no produce mayores problemas si provoca una alteración de la empalizada de los odontoblastos promoviendo la circulación de monómeros libres hacia la pulpa. Estos en ausencia de microorganismos sí pueden producir un daño pulpar crónico.

- 5.- La molécula de HEMA es hidrofílica por lo que impregna la dentina y los túbulos dentinarios incluso en contra de la gradiente de fluido tubular.
- 6.- La polimerización de la resina causa un movimiento reverso del fluido tubular dentinario y como consecuencia de esto se pueden transportar partículas de resinas no polimerizadas al interior de la pulpa.
- 7.- Bouillaguet (1996). demostró la difusión de HEMA por túbulos contra la presión pulpar interna.

8.- Pashley (1996) La anestesia con vasoconstrictor hace que la presión pulpar decretezca haciendo más fácil la penetración de sustancias nocivas a través de los túbulos, especialmente sustancias de tamaño pequeño.

9.- Los monómeros incompletamente polimerizados son agentes tóxicos para la pulpa en el tiempo, debido a que estos no tienen acción autolimitante y pueden difundir fácilmente a través del tejido dentinario.

10.-La presencia de componentes de resina en la pulpa promueve una respuesta inflamatoria crónica con una reacción de macrófagos o células gigantes.

La irritación de las partículas de resina que no son solubles ni digeribles por los macrófagos continúa por un período de tiempo largo y es proporcional a la profundidad de la cavidad.

11.-Se ha reportado (Luster 1989 - Jontell 1995) que los monómeros de resina causan una afección del sistema inmune e inducen inmunosupresión, lo que resulta en una baja resistencia defensiva frente a agentes infecciosos.

Lo anterior lleva a que exista una mayor probabilidad de injurias bacterianas a los tejidos pulpaes.

12.-Cuando la dentina remanente es igual o menor a 300 micrones ó 0,5 mm la inflamación pulpar es persistente.

En este sentido la utilización de un material biocompatible en el piso de las cavidades muy profundas es importante para la protección del complejo pulpo-dentinario contra la irritación química, producto de la utilización de un material a base de resina, debido a la persistencia de glóbulos no polimerizados y a la disolución de resina que difunde por túbulos dentinarios.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Hebling J, Giro E, Costa C. «Human pulp response after en adhesive system application en deep cavities» Journal of Dentistry 27:557-564, 1999.
- 2.- Costa C, Lopes A, Texeira H, Fontana U. «Response of human pulps capped with a selfetching adhesive system» Dental Materials 17,230-240, 2001.
- 3.- Costa C, Mesas A, Hebling J «Pulpar response to direct capping with an adhesive system» Am J Dent 13:81-87, 2000.
- 4.- Hanks C, Straw S, Wataha J, Craig R. «Cytotoxic effects of resin components on cultured mammalian fibroblast» J Dent Res 70,1450-1455,1991.
- 5.- Costa C, Texeira H, Lopes A, Hebling J. «Biocompatibility of an adhesive system and 2-hydroxyethylmethacrylate» Journal of Children 337-342, september 1999.
- 6.- Mantelli M, Botero T, Yaman P, Dennison C, Hanks C, Nor J. «Adhesives resin induces apoptosis and cell-cycles arrest of pulp cells». J Dent Res 82(8):592-596, 2003.
- 7.- Busato A. «Dental Restorative material Biocompatibility» Braz Endo J. 2(2) 1997.
- 8.- Murray P, Smyth T, Hafez A, Cox C. «Analysis of reactions to restorative procedures, material, pulp capping, future therapies». Crit Rev Oral Biol Med 13(6):509-520, 2002.
- 9.- Wilson A «Resin Modified glass ionomer cements» Int J Prosthodont 3,425-428, 1990.
- 10.- W Geurtsen «Residual monomer/additive release and variability in cytotoxicity of lighcuring glass-ionomer cements and compomers» J Dent. Res 77(12):2012-2019,1998.
- 11.- Cox CF. «Biocompatibility of dental materials in the absence of bacterial infection». Operative Dentistry 12,146-52, 1987.
- 12.- Pashley DH. «Dynamics of the pulpo-dentin complex». Crit Rev Oral Biol Med 7 104-33, 1996.
- 13.- Boullaguet S. «In vitro cytotoxicity and dentin permeability of HEMA». J Endod 22 244-148, 1996.
- 14.- Jontell M. «Effect of unpolimerized resin components on the funtion of accessory cells derived from the rat incisor pulp». J Dent Res 74 1162-1167, 1995.
- 15 Luster MI. «Immunotoxicology and immune system». Health Environ 3 1-3, 1989.
- 16.- Uribe-Echevarria J. «Adaptation to dentin of resin adhesive with modification or elimination of smear layer». J Dent Res 75 1059, 1996.

POR UN MUNDO MEJOR

Una Manzana a la Vez

“Cuando era muchacho, escribió H.P. Barker, solía ayudar a mi madre a almacenar manzanas. Tratando de abarcar muchas con los brazos, intentaba llevarlas todas al mismo tiempo. Generalmente tenía éxito los primeros dos pasos, pero entonces se caía una, y luego la otra, y dos o tres más, hasta que había manzanas rodando por todo el piso. Mamá se reía. Colocaba mis manitas alrededor de una manzana y luego me sugería que llevarse esa, y que luego llevarse las otras de la misma forma”.

El señor Barker hizo la siguiente aplicación: “No trates de colocar los brazos alrededor de un año, ni siquiera de una semana. En vez de eso di: He aquí un nuevo día. Señor, ayúdame a vivirlo para ti. Dame ahora sólo la ayuda y la fortaleza que necesito”. ¡Qué buen consejo! En lugar de proyectarnos ansiosamente más allá del presente hemos de dar un paso a la vez. Si intentamos llevar hoy todas las cargas de mañana, podríamos desplomarnos bajo el peso. Jesús dijo: “No os afanéis por el día de

mañana, porque el día de mañana traerá su afán. Basta a cada día su propio mal”. ¡Qué tontería es pedir prestado los problemas de mañana! Podemos confiar en que Dios suplirá nuestras necesidades cada día. Por lo tanto, llevemos una “manzana” a la vez.

LA ANSIEDAD ES LLEVAR UNA CARGA QUE DIOS NUNCA QUISO QUE LLEVÁSEMOS.

PD. Lectura bíblica sugerida: Lucas 12:22-31
Comentarios y sugerencias: betel2002@tutopia.com