

# Revista Científica Odontológica

Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica • [www.colegiodentistas.org](http://www.colegiodentistas.org)

Año 3 / Vol. 3 / Nº 1





## Odontología Basada en Evidencia

Nuestra práctica profesional nos enfrenta diariamente a múltiples problemas de la salud bucodental, que nos obliga a conocer, interpretar, analizar y decidir el mejor tratamiento. Indudablemente el mejor tratamiento va ligado a las nuevas técnicas y avances en materiales dentales. La búsqueda de una aproximación a lo “mejor”, a sido tradicionalmente la experiencia clínica o consultas al colega o al especialista y finalmente si lo anterior no basta nos dirigimos a libros o revistas, sin saber la actualidad ni la veracidad de la información. Un ejemplo de ello es que vendedores visitantes acostumbran a utilizar como referencia a otros doctores y especialistas, y muchas veces sin que estos últimos hayan evidenciado literalmente o clínicamente su funcionamiento.

La competencia profesional se deteriora y aumenta si los conocimientos no se ponen al día, y son los pacientes quienes pagan el precio de nuestra obsolescencia. Estamos frente a un cambio de paradigma, y debemos olvidarnos de la idea de que “si el paciente no se queja y no regresa es porque funcionó el tratamiento”, y concluimos de que este material usado es el mejor, sin tener la evidencia de ello. La odontología basada en evidencia (OBE), consiste en dejar de lado la intuición y subjetividad y hacer de nuestro tratamiento algo objetivo, para ello implica que el profesional debe consultar regularmente la literatura actual para resolver sus problemas clínicos y no esperar sino asegurar el tratamiento óptimo para su paciente.

La OBE se define como el uso conciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia científica clínica disponible para tomar las decisiones sobre un tratamiento de un paciente con el fin de mejorar la efectividad y el costo de nuestro trabajo.

Evidencia no es el resultado de una investigación plasmada en un papel publicado, evidencia científica consiste en la revisión rigurosa por un ente validado para ello que permita la publicación de esta investigación, que cuente con un índice de impacto que demuestre que la información propagada es real y tenaz. Para ello existen journals (revistas) que se resumen en la Base de Datos de la Biblioteca Nacional de Medicina (<http://www.pubmed.com>).

Es una necesidad leer y comprender literatura actualizada, para dar el segundo gran paso que consta en determinar la validez y utilidad o aplicabilidad clínica de los estudios seleccionados y poder contestar ¿son válidos los resultados?, ¿en qué consisten los resultados?, y ¿realmente ayudan estos resultados al tratamiento de mi paciente?.

Es importante comprender que la evidencia esta muy por encima de la opinión personal y de los criterios de unos cuantos y es inaceptable que en el 2007 muchos de nuestros alumnos, ante un cuestionamiento, aún contesten, “porque el doctor dice que así es”.

---

## Promoción de la escritura científica

### Objetivo

Nuestro principal objetivo en el 2007 es hacer de la revista del Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica (Revista CCDCR) el mejor medio de información de los trabajos científicos odontológicos de nuestro país. El comité editorial, convocan a todos los odontólogos del país a enviar sus artículos para ser publicados en el próximo número de la revista.

### Incentivo

Como incentivo a realizar sus publicaciones, el comité editorial y la junta administrativa del CCDCR, proponen entregar el premio de “**el pago de la colegiatura anual gratis**” a la mejor publicación por cada número de revista publicado.

**Podrán participar:** Odontólogos inscritos en el Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica, que se encuentren al día con sus obligaciones. Solo se podrá participar en las categorías de investigación clínica, científica y bibliográfica de artículos originales.

**Jurado:** el jurado estará integrado por nuestros editores internacionales quienes calificarán cada artículo.

**Premio:** Se dará a conocer en la misma revista y solo existirá un único lugar que podrá quedar desierto si el jurado así lo decide. Si el artículo es realizado por varios autores, se le entregará a uno sólo o bien se podrá transferir meses pago a sus coautores.

MsC. Jose R. Mora S.  
Editor de la Revista CCDCR

## SALUD BUCO DENTAL COSTARRICENSE: RETOS Y DESAFÍOS

**Dr. Alejandro Azofeifa Ujueta, M.Sc. Administración de Servicios de Salud, Observador de Comisión Académica Colegio Cirujanos Dentistas de Costa Rica. Vocal 2. JD CCD**

Después de haber concluido el III Congreso Nacional Odontológico, organizado por el Colegio de Cirujanos Dentistas y celebrado del 26 al 30 de setiembre de 2006, la Comisión Académica ha querido recopilar los aportes hechos en dos foros, celebrados el 26 de setiembre en las instalaciones del Colegio de Cirujanos Dentistas, y el 30 de setiembre en las instalaciones del Hotel San José Palacio, ambos relacionados con los retos y desafíos actuales en la salud bucodental costarricense.

**Es necesario concientizar al gremiado y las instituciones, de su importancia en la erradicación de la enfermedad bucodental**

La situación actual de la salud oral de los costarricenses se ha ido modificando año tras año, y con ello ha cambiado su perfil epidemiológico. No obstante, no está claro, ni para el gremio ni para los ciudadanos, lo relativo a las políticas y estrategias en el campo de la salud bucodental por parte del Ministerio de Salud en tanto rector, ni de los programas por parte de las instituciones del sector salud.

Es necesario despertar la conciencia del gremiado y sobre todo de las instituciones encargadas de dictar las estrategias en el manejo de la salud pública odontológica, de su importancia en la erradicación de la enfermedad bucodental, desde un enfoque integral.

Agradecemos a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en los eventos y documentación entregada en esta III Semana Nacional Odontológica. Las principales recomendaciones del foro son:

### Asamblea Legislativa – Ministerio de Hacienda

- No aprobar el Impuesto al Valor Agregado (IVA) que, al encarecer el valor final de cada tratamiento, limitará a la población el acceso a los servicios odontológicos privados, siendo el caso que el sistema público no atiende oportuna, ni eficazmente los problemas bucodentomaxilofaciales de las personas.

### Ministerio de Salud

- Definir y vigilar las políticas integrales de salud pública las cuales garanticen que la salud bucodentomaxilofacial sea un derecho efectivo de la población.
- Promover políticas que garanticen la prevención y promoción de la salud integral de las poblaciones por medio de educación en salud, prevención en las clínicas escolares y unidades móviles, como parte de la estrategia para universalizar la salud bucodentomaxilofacial.
- Promover, impulsar y ejecutar la investigación y la vigilancia epidemiológica para la salud bucodentomaxilofacial.
- Activar la Comisión Nacional de Odontología (Decreto No 3218-SPPS).
- Velar por el cumplimiento de las acciones en salud oral que realiza la Comisión Nacional de Salud y Nutrición Escolar (Ministerio de Educación Pública, Ministerio de Salud, Caja Costarricense de Seguro Social).
- Garantizar a la población costarricense el derecho y acceso a la atención odontológica (de acuerdo con sus necesidades) en forma equitativa mediante diferentes estrategias de atención: servicio social obligatorio, acción social de las universidades y actividades del gremio odontológico.

### Caja Costarricense de Seguro Social

- Promover la atención integral de salud buco-dentomaxilofacial: preventiva, curativa y restauradora.
- Reinstaurar las unidades móviles dentales escolares y colegiales.  
Suplir las necesidades de plazas del Servicio Social Obligatorio de acuerdo con el número de graduados y las necesidades del país en cuanto a salud integral.
- Garantizar el acceso universal de la población a los programas de salud dental.
- Garantizar que la oferta de servicios odontológicos esté acorde con las necesidades poblacionales.
- Incorporar un odontólogo y un técnico de educación en salud a los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS).
- Impulsar programas con enfoque de riesgo para mantener y mejorar las condiciones de salud de

la población costarricense.

- Promover el trabajo en equipo inter/transdisciplinario de salud para la atención integral de la población.
- Promover, crear y desarrollar programas de investigación relacionados con salud integral de la población costarricense.
- Establecer y mejorar los sistemas de información y bases de datos para que estén asequibles a los investigadores vinculados a las universidades, centros de investigación y al Colegio de Cirujanos Dentistas.
- Promover que el personal de salud fomente la participación ciudadana para la construcción de la salud integral.

## Ministerio de Educación

- Aún cuando no forma parte del Sector Salud por Decreto Ejecutivo, el Ministerio de Educación Pública debe ser considerado como actor parte del Sistema Nacional de Salud, porque en sus aulas se ejecutan los programas educativos y, eventualmente, de clínicas escolares.
- Promover la educación en salud oral.
- Exigirle a la Caja Costarricense de Seguro Social el acceso a la salud dental de los escolares, con exámenes preventivos y atención curativa básica.
- Promover la participación del cuerpo docente en el fortalecimiento de las acciones en salud oral que realiza la Comisión Nacional de Salud y Nutrición Escolar.

## Facultades de odontología

- Recomendar a las autoridades universitarias correspondientes que valoren la cantidad y calidad de profesionales a formar, en grado y en posgrado, de acuerdo con el perfil epidemiológico.
- Velar por que los contenidos curriculares, los perfiles educativos y profesionales estén acordes con la realidad nacional así como con el perfil epidemiológico y demográfico.
- Incorporar en los contenidos curriculares principios

éticos y relacionados con los reglamentos, leyes y demás normativas del sector salud.

## CONARE y CONESUP

- Ejercer un control efectivo de la enseñanza profesional, en cuanto a la calidad de los contenidos en los programas de estudio de grado y posgrado en Odontología, además de su personal docente.
- Analizar la reforma legal, para su posterior envío a la Asamblea Legislativa, de incorporar al Colegio de Cirujanos Dentistas en las decisiones relacionadas con las carreras odontológicas.

## Al Poder Ejecutivo - Comisión Técnica de Odontología (CONAO)

- Esta Comisión debe instalarse para el cumplimiento pleno de todas sus funciones.

## Colegio de Cirujanos Dentista de Costa Rica

- Continuar ejerciendo el liderazgo social para procurar la salud bucodentomaxilofacial de la población nacional y hacer visibles los problemas odontológicos y la urgencia de atenderlos.
- Participar y cooperar efectivamente en la elaboración de planes de estudio de las universidades.
- Revisar la Ley Orgánica del Colegio y, en caso de que se requieran reformas, enviar el proyecto de Ley a la Asamblea Legislativa.

## Gremio

- Se insta a todos los colegas a integrarse en el debate, la toma de decisiones y la participación activa para el logro de la salud bucodentomaxilofacial como un derecho real de todos los habitantes del país.

**RESUMEN**

En este artículo se aborda un enfoque sobre cuál profesional de las ciencias médicas, entre el médico y el odontólogo, le corresponde la atención de la cefalea tensional, porque ésta ha sido tradicionalmente de consideración médica y el manejo odontológico ni siquiera es considerado como una alternativa.

**Abstract:**

This article refers to a topic that has been traditionally considered as a medical field, under this perspective it is avoided by dental management.

**Palabras claves:**

Dolor de cabeza por tensión, cefalea tensional.

**Key Word:**

Headache, tensional headache.

**RELEVANCIA CLÍNICA**

La información contenida en este artículo es para afirmar que el gremio odontológico tenga una posibilidad más de servicios clínicos y pueda ofrecerla a sus pacientes en la atención privada o pública institucional. Se plantean las posibles interacciones entre los medicamentos, sus efectos secundarios, la atrición dental y las recomendaciones sugeridas para que los pacientes apliquen en su forma de buscar el alivio personal.

**DOLOR DE CABEZA TENSIONAL  
¿MANEJO MÉDICO U ODONTOLÓGICO?**

**Dr. José Chan Rodríguez.** Profesor asociado, Coordinador del Seminario de Oclusión Dental Postgrado, Departamento de Restaurativa, Universidad de Costa Rica.

**INTRODUCCIÓN**

**E**l dolor de cabeza, cualquiera que sea la clasificación y el origen, ha sido tradicionalmente relacionado con el manejo médico, pero el advenimiento de las diferentes investigaciones alrededor del campo odontológico involucrado, como la Oclusión Dental y la disfunción del sistema gnático, hacen sopesar en el contexto de los posibles manejos, que como profesionales en el campo de la salud, se le puedan dar a este tipo de padecimiento.

Alper (2006) menciona que la International Headache Society (IHS, la sociedad Internacional sobre el dolor de cabeza), brinda un contexto de lo que contiene el dolor de cabeza tensional desde el punto de vista médico:

**El dolor de cabeza ha sido tradicionalmente relacionado con el manejo médico, pero el odontólogo puede tratar este padecimiento**

- En el examen físico y neurológico no existen otros desórdenes encubiertos.
- Se presenta diez dolores de cabeza previos, en siete días, por treinta minutos.
- Dos de esos diez no son pulsantes, de intensidad moderada, no son incapacitantes, de localización bilateral.
- No hay náuseas o vómitos.
- No hay fotofobia o sensibilidad extrema a los ruidos.

Pajaron et al (1999) estudiaron la efectividad de la guía de la IHS en 208 pacientes atendidos en el servicio de neurología en el hospital de Valencia España; el resultado fue de cuarenta y dos con migraña, diez y ocho con cefalea tensional y setenta y seis con dolor de cabeza diario crónico.

Desde la vista pato-fisiología, Mongini et al (2001), hace los estudios para distinguir entre el dolor de cabeza migrañoso y el dolor de cabeza tensional por medio del cuestionario de dolor de Mc Gill, para ello usa la escala análoga visual en cuarenta pacientes con dolor de cabeza crónico diario, ochenta y cinco con dolor de cabeza migrañoso y cuarenta y siete con dolor de cabeza tensional, los datos de los promedios, subescalas, los índices promedios de dolor y la frecuencia escogida de los descriptores fueron sometidos a la prueba T-Student; el nivel del dolor y la escala análoga visual no presentaron diferencias significativas.

En el campo odontológico, Espeleta (2002) indica que la American Academy of Craniofacial Pain (American Academy of Head, Neck and Face Pain) está interesada en el síndrome de la disfunción de la articulación temporomandibular y las cefaleas relacionadas con el campo odontológico. Mac Neil (1993) propone

una guía para el diagnóstico, la clasificación de los desórdenes de la Articulación Temporomandibular.

Usualmente, se encuentran informaciones como en List et al (2001), Mauro (2002), Tesch et al (2003), Yap et al (2004), Alper (2006), en la Enciclopedia Médica en Español (2006), Laskin (2006), Mac Neil (2006), relativas al dolor de cabeza tensional y relacionado con el estrés, junto a la depresión o a la ansiedad; en el que hay condiciones de excesiva tensión muscular o problemas vasculares o ambos. La contracción y tensión muscular es localizada a nivel de los hombros, en el cuello, en el cuero cabelludo y en la mandíbula. Las siguientes condiciones son algunas posibilidades, para que se manifieste el dolor de cabeza tensional:

- a-En el trabajo: que sea excesivo y sin descanso, las posiciones posturales asumidas como la cabeza en una posición determinada en tiempos prolongados, exposición ante los ruidos fuertes. Enciclopedia Médica en Español (2006)
- b-En la alimentación: el no alimentarse del todo o nada, o la susceptibilidad a los núcleos químicos presentes en el chocolate, el queso o en el glutamato monosódico. Enciclopedia Médica en Español (2006)
- c-En las bebidas: por la ingesta de licor, por la excesiva cantidad de cafeína o al contrario cuando no se obtiene la cantidad diaria usual.
- d-En el período de descanso: no dormir lo suficiente o por las posiciones anormales posturales de descanso o el bruxismo nocturno Camparis (2000), Enciclopedia Médica en Español (2006).
- e-La adicción a las drogas: a los alucinógenos, la cocaína, el aspartame
- f-La exposición a las sustancias: monóxido de carbono, arsénico.
- g-Los medicamentos tienen efectos secundarios, Alper (2006): los bloqueadores de calcio, los vasodilatadores, la indometacina, los antibióticos como las sulfas.
- h-Las condiciones de salud: ante un resfriado, una sinusitis, infecciones virales o las bacterianas, ante el tumor y el cáncer, así como ante la hipertensión arterial no controlada. Enciclopedia Médica en Español (2006).
- i- Cambios metabólicos normales: la menstruación o la menopausia, el embarazo ( LeResche et al, 2003).

El estrés ha sido asociado, según Laskin (2006), como un factor importante del Síndrome de Dolor Mio facial, lo suficiente para producir los cambios en la función corporal y generar las molestias. En cuanto

al género, se ven afectadas más las mujeres que los hombres, debido a la exposición a las situaciones que provocan tensión emocional (el trabajo y el hogar) en cuanto a la edad, ya que se presenta entre los veinte y cuarenta años.

En los pasados años, la palabra oclusión dental estuvo involucrada con el concepto dental, con la finalidad de restaurar oclusalmente las superficies dentales referidas a la función y de manera subrepticia al manejo del dolor de cabeza. En el Dolor Mio facial no puede predecirse cuándo ocurrirá el episodio de dolor, a pesar de la vasta investigación en este campo por las diferentes asociaciones interesadas en el diagnóstico, en el pronóstico y su correcto manejo clínico como el Headache (Dolor de cabeza), el Pain (Dolor), el Journal of Pain (Revista sobre el Dolor), el European Journal of Pain (Revista Europea sobre el Dolor), la American Academy of Neurology (la Academia Americana de Neurología), el Headache Guidelines (Lineamientos de Clasificación sobre el Dolor de Cabeza), la International Headache Society IHS, (la Sociedad Internacional sobre el Dolor de Cabeza), la Cephalalgia (Dolor de Cabeza), la International Association for the Study of Pain IASP,

(la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor), la cual tiene como asociados a los diferentes profesionales en el campo de la salud como médicos, dentistas, psicólogos, enfermeras y otros especialistas que están interesados en el diagnóstico, el tratamiento y la investigación sobre el dolor, la

American Academy of Craniofacial Pain (American Academy of Head, Neck and Face Pain, (la Academia Americana del Dolor Craneofacial).

Levin (2003) Manzoni (2004, 2006) dicen que a pesar de que ha habido esfuerzos para tener un solo lineamiento de referencia para el dolor de cabeza la International Headache Society se sigue con las críticas y las sugerencias,

En otros países, según Laskin (2006) la denotación de la palabra TMJ (Articulación Temporomandibular) o DMD (Desórdenes Temporomandibulares) fue sinónimo del dolor de cabeza relacionado con los problemas mandibulares (las dificultades para abrir la boca, los ruidos articulares, la desviación de la mandíbula a la apertura y los cambios artríticos en la articulación mandibular), la atención de los términos diagnósticos de TMJ o DMD fueron aceptados para el sucesivo tratamiento, pero la realidad de la odontología basada en la evidencia a finales del siglo veinte e inicios del veinte y uno, le fue otorgando una realidad ineludible; no todas las entidades enmarcadas en un término general son apropiadas para la enfermedad específica, por ellos el principal interés fue la

-----  
**Es imposible predecir cuando ocurrirá el episodio de dolor en el "Dolor Miofacial".**  
 -----

búsqueda de un sistema diagnóstico que fuera válido y de amplia aceptación para todos los profesionales de las ciencias médicas que ejercen en este campo.

Molina et al (1994, 1999), Berhand et al (2006), Hirsch et al (2004) mencionan que la manifestación dental es en el término diagnóstico de bruxismo céntrico (conocido como apretamiento dental) o el de bruxismo excéntrico (rechinamiento dental) generan ambos la pérdida de la integridad estructural de las piezas dentales a nivel del esmalte, de la dentina y finalmente la vitalidad pulpar, con este panorama, la necesidad de la atención integral del paciente no es sólo de la parte disfuncional del sistema gnático, sino que aborda los extremos dentales; es decir, dependiendo del grado de severidad de la destrucción dental así será la complejidad del tratamiento de rehabilitación oral completo y complejo para resolverlo.

Permagalian (2004) se refiere a la asociación entre las facetas de desgaste (el bruxismo) y la severidad del dolor facial en pacientes con desórdenes temporomandibulares (DTM); el resultado del estudio fue que el criterio de investigación diagnóstico (Research Criteria Diagnosis) con DTM es efectivo, si cuenta con una correcta aplicación.

Según Laskin (2006), lo anterior se alcanza mediante una terapia inicial de tratamiento térmica (calor o frío), por una o dos semanas y además de la relajación muscular con los masajes manuales en los sitios dolorosos. Además de complementarse con las dietas blandas sin forzar la función masticatoria. En las condiciones de la manifestación dental o desgaste dentario, el bruxismo céntrico (apretamiento dental) y el excéntrico (rechinamiento dental), el dentista puede construir un aparato plástico y evitar con esto que las piezas dentales contacten entre si.

Existen estudios refiriéndose a la validez del RDC publicados por Dworkin et al (2005), Plesh (2006) y sobre el diagnóstico y tratamiento en DTM, Dworkin et al (2002), Mauro et al (2002), Turner et al (2001, 2002), Rantala (2005). Las siguientes informaciones sobre el diagnóstico y tratamiento del dolor y disfunción están respaldadas con "base a la evidencia" recopilada en el año 2006: El ambiente psicológico y psicosocial por Dworkin, Dolor y disfunción de los músculos masticadores por Gonzalez et al, Diagnóstico diferencial del dolor orofacial por Merrill, la farmacología en la disfunción por Dionne, la aparatología en el tratamiento de la disfunción por Clark et al, el manejo de la conducta, por Ohrbach y El Manejo Oclusal por Stohler .

La mayoría de los dolores de cabeza pueden aliviarse, según las siguientes fuentes de información como la Enciclopedia Médica en Español (2006) Laskin

(2006), Alper (2006), en donde se mencionan los medicamentos y las dosis recomendadas. Los de venta libre, sin receta, como acetaminofén, paracetamol, aspirina o ibuprofeno o los que requieren la receta médica como la ergotamina, dehidroergotamina, ergotamina con cafeína (Cafergot), isometepteno (Midrin), los triptanes como sumatriptán (Imitrex), rizatriptán (Maxalt), eletriptán (Relpax), almotriptán (Axert) y zolmitriptán (Zomig) y medicamentos más fuertes como los antidepressivos: nortriptilina (Pamelor), amitriptilina (Elavil), fluoxetina (Prozac, Sarafem), sertralina (Zoloft) o paroxetina (Paxil) o los Beta-bloqueadores: como propranolol (Inderal), los bloqueadores de los canales de calcio como el verapamilo y los medicamentos antiepilépticos como el topiramato (Topomax).

El uso de los medicamentos es para controlar o reducir el dolor de cabeza, pero si éste vuelve a presentarse estamos ante una cefalea de rebote (el retorno del dolor de cabeza por períodos más largos), este es el inconveniente originado por un ciclo de uso de medicamentos a corto plazo y es típico en los analgésicos de venta libre, relajantes musculares, descongestionantes y los que contienen cafeína, todos estos tienen este patrón.

El paciente puede registrar en un diario que le permita identificar los episodios y condiciones del dolor de cabeza tensional, ¿dónde se localiza?, ¿cómo es la calidad de éste? (son usualmente similares); así como el identificar los factores que son fuentes o posibles desencadenantes; ello le sirve para modificar el entorno ambiental o aquellos hábitos nocivos que inducen a la cefalea; se anota la fecha y hora, lo que comió en las últimas 24 horas, el

tiempo de descanso, el tipo de trabajo desempeñado, situaciones de estrés, la duración del dolor de cabeza y lo que la persona hizo para detenerlo: si descansó con los ojos cerrados y con la cabeza apoyada en posición confortable, si aplicó alguna técnica de relajación mental o si se alivió con un masaje o calor aplicado al cuello; y, finalmente, lo inexplorado en las ciencias de la salud, aquellas personas que buscan a través de la palabra de DIOS, un descanso total en el Señor Jesucristo y lo logran por medio de la oración, el rezo, la Eucaristía y la comunión,.

En la formación universitaria de la carrera profesional de la Odontología de la Universidad de Costa Rica, se observan las siguientes preguntas interesantes para este campo de acción, que deben ser respondidas en el cuestionario del expediente de la atención odontológica.

-----  
**dependiendo del grado de severidad de la destrucción dental así será la complejidad del tratamiento de rehabilitación oral completo y complejo para resolverlo.**  
 -----



En la formación universitaria de la carrera profesional de la Odontología en la Universidad de Costa Rica, se observan las siguientes preguntas interesantes para este campo de acción, que aparecen en el cuestionario del expediente de la atención odontológica.

1	¿Ha estado bajo la atención médica en los últimos años?	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2	¿Ha ingerido algún medicamento o droga en los dos últimos años?	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
3	De la siguiente lista Marque con X:	SÍ	NO
	a- Alergia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b- Artritis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c- Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	d- Drogadicción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	e- Epilepsia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	f- Sinusitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	g- Nerviosismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	¿Toma más de dos pastillas para dormir?	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
5	a-¿Está embarazada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b-¿Está usted con tratamiento anticonceptivo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c-¿Está en la menopausia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Cuadro 1.** Si las respuestas marcadas por el paciente son afirmativas, debemos estar alerta ante la presencia de la cefalea tensional.

En los diagramas de la palpación muscular (derecho e izquierdo) de los músculos de la masticación en la cara y el cuello, ésta debe realizarse correctamente para identificar las zonas dolorosas a la palpación y con el diagrama respectivo construir el mapa señalando con una X, una marca o un color escogido para ese fin. (Figuras 1 y 2)

Palpación extraoral	Músculos de la masticación
	Masetero en los hazes superficial y profundo
	Temporal en los vientres anterior, medio y posterior
	Pterigoideo interno
	Digástrico en los hazes posterior y anterior
	Esternocleidomastoideo
	Trapezio
	Occipital
Palpación intraoral	Pterigoideo externo

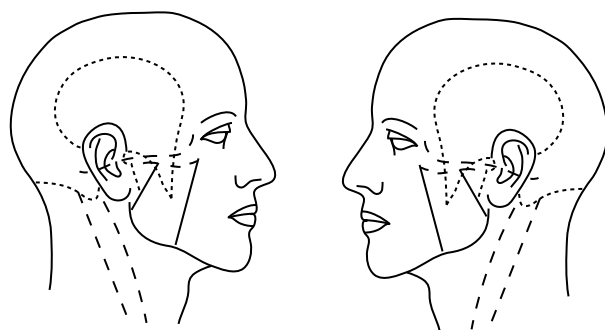


Figura 1. Los diagramas para la Palpación muscular externa y de la articulación temporomandibular.

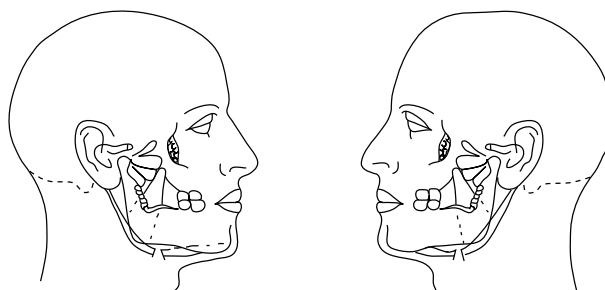


Figura 2. Los diagramas para la palpación muscular interna del músculo pterigoideo externo.

## DISCUSIÓN

La revisión de literatura expuesta, brinda la suficiente información para que a la luz de la evidencia médica y odontológica, se tome una decisión; el médico por su formación está capacitado para atender este tipo de situaciones clínicas; pero el odontólogo, en sus divisiones generales, así como el especialista, lo están también. Un padecimiento de mucho estrés o tensión y sus consecuencias en la cavidad oral, como lo es la manifestación visual del desgaste dental, conduce la decisión hacia el odontólogo.

Ambos profesionales, el médico y el odontólogo, pueden recetar los medicamentos sugeridos, pero, ¿quién tiene mayor capacidad resolutoria desde el punto de vista integral? Es el que trabaja de forma multidisciplinaria, es decir, el factor que le corresponde al paciente está en términos de porcentajes de un 80% y el profesional asume un 20%, porque no es sólo medicar o colocar las férulas oclusales, sino que es todo un entorno del paciente, que éste debe cambiar en extremo; ¿de qué sirve medicar al paciente con un “coctel de hibernación: mezcla de medicamentos” para que esté drogado y pase el tiempo?, para luego de transcurrida esta etapa vuelva a su real hábitat; ¿de qué sirve colocar una férula oclusal para que las piezas dentales no se desgasten? ello es sólo un auxilio a la parte dental y

muscular, pero al ser retirado el aparato permanece en las mismas circunstancias. Lo anterior no es suficiente, si el paciente no puede manejar, controlar y erradicar los factores ambientales-personales. Para terminar, hay que darle las herramientas necesarias para que cambie su enfoque en la forma de abordar la vida; en otras palabras, ningún profesional de las ciencias médicas y añadido el psicólogo pueden ayudar, si el paciente como persona no se asiste a sí mismo.

Algo que no está explorado, ni la persona humana ha podido explicar, ¿qué es lo que sucede dentro de la persona, cuando ésta permanece en la fe con el Señor Jesucristo?; Sin la ayuda humana y las ocasiones en que sí transforma su forma de ser, le permite enfrentarse a las situaciones que antes eran insalvables.

## CONCLUSIÓN

1. La cefalea tensional, por las características de los factores expuestos es de manejo interdisciplinario.
2. Los profesionales de las ciencias médicas deben entender que sólo es posible dar el tratamiento paliativo al paciente, si éste no modifica su entorno (laboral, familiar, etc).
3. Las disciplinas clínicas individuales como el médico, el odontólogo, el psicólogo, al intentar atender este tipo de entidad son sólo eso, porque no se ayudan con la decisión de parte del paciente.
4. El Odontólogo puede dar mejor asistencia por el ambiente en que labora: ¡terror a la consulta dental!, pero con la necesidad de restaurar las piezas dentales, por lo que este profesional debe aplicar y conocer cómo facilitar el manejo conductual, aparte del manejo dental que sea adecuado y necesario con las posibilidades de aplicación de aparatos bucales que ni los médicos ni los sicólogos conocen ni dominan.
5. Los factores siguientes se considera imperativos conocerlos, para someter al paciente a la terapia de férulas oclusales (ortosis):
  - a- La dimensión vertical necesaria y correspondiente.
  - b- El espacio libre interoclusal necesario y adecuado.
  - c- El concepto clínico aplicado de la relación céntrica.
  - d- El significado clínico de la estabilidad posicional dental y de la A.T.M.
  - e- El significado clínico de los movimientos latero protrusivos con su guía correspondiente.
  - f- El valor clínico de las desoclusiones en su magnitud y cantidad.
6. Los períodos de control de la férula oclusal y su correcto ajuste de parte del odontólogo.
7. El tiempo de uso recomendado que debe darle el paciente.
8. Toda ayuda que el paciente pueda recibir es bienvenida, así, puede ser la oración y la fe en el Señor Jesucristo

## BIBLIOGRAFÍA

- Alper, B. Tension headache. Accesado el día 30 de noviembre del 2006. Disponible en: <http://dynamel01.epnet.com/Detail.aspx?id=114773>
- Berhand T, Gesh D, Splieth C, Schioahn C, Mack F, Kocher T, Meyer G, Jhon U, Kordass B. Risk factors for hig occlusal wear scores in a population-based sample: result of the study of health in Pomeriana (ship) *Journal Periodontology*, March, No.3, Vol 17, pp 506-516, 2006, U.S.A.
- Camparis C, Siqueiras J. Sleep bruxim: clinical aspects and characteristics in patients with and whitout chronic orofacial pain. *Journal Cranio*, No.18, Vol 3, pp 205-219, 2000, U.S.A.
- Clark G, Minakuchi H. Oral appliance. TMDs An evidence-based approach to Diagnosis and treatment. Quintessence, pp 377-390, 2006, U.S.A
- Dionne R. Pharmacologic approaches.. TMDs An evidence-based approach to Diagnosis and treatment. Quintessence, pp 347-357, 2006, U.S.A
- Dworkin S, Turner J, Mancl L, Wilson L, Massoth D, Huggins K, LeResche L, Trulove. A ramdomized clinical trial of a tailored comprehensive care treatment program for temporomandibular disorders. *Jour. OroFacial Pain*, No 3, Vol 16, pp 207-220, 2002, U.S.A.
- Dworkin S, Sherman J, Mancl L, Ohrbach L, LeResche L, Trulove. A reliability, validity and clinical utility of the research criteria for temporomandibular disorders axis II scales: depression, non-specific physical symptoms and graded chronic pain.. *Jour. OroFacial Pain*, No 1, Vol 19, pp 65-75, 2005, U.S.A.
- Dworkin S. Psychological and psychosocial assessment. TMDs An evidence-based approach to Diagnosis and treatment. Quintessence, pp 203-217, 2006, U.S.A
- Enciclopedia médica en español. Dolor de cabeza Accesado el día 30 de noviembre del 2006 Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/Ezpeleta, D. Cefalea e Internet Neurologia. No. 17 Vol. 2, pp 1-13, 2002, España>
- Gonzales Y, Mohl N. Masticatory muscle pain and dysfunction. TMDs An evidence-based approach to Diagnosis and treatment. Quintessence, pp 255-269, 2006, U.S.A
- Hirsch C, Jhon M, Lobezzo F, Setz J, Schaller H. Incisal tooth wear and self reported TMD pain in children and adolescents.. *Intern. Jour. Prosth*, May-June, No 3, Vol 17, pp 333-339, 2004, U.S.A.
- Laskin, D. Síndrome de la articulación temporomandibular (atm): otra causa de dolor facial y de cabeza Accesado el día 30 de noviembre del 2006 Disponible en: <http://www.headaches.org/>
- LeResche L, Sherman J, Huggins K, Saunders K, Mancl L, Lentz G, Dworkin S. Musculoskeletal orofacial pain and other signs and symptoms of temporomandibular disorders during pregnancy: a pilot prospective study. *Jour Prosth Dent*, Aug, No 90, Vol 2, pp 194-200, 2003. U.S.A
- Levin M. Chronic daily headache and the revised International headache society classification *Headache*, Sep No 8, Vol 43, pp 867-877, 2003. U.S.A
- List T, Wahlund K, Larsson B. Psychosocial functioning and dental factors in adolescents with temporomandibular disorders: a case-control study. *Pain*, No.89, Vol 2,-3, pp 2000. U.S.A
- Manzoni G, Torelli P. Headache classification: criticism and suggestion *Neurology Science*, Oct, 25, No. 3. pp 67-69, 2004, U.S.A.
- Manzoni G, Torelli P. International Headache Society Classification: new proposal about chronic headache Accesado el día

30 de noviembre del 2006

Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Mauro G, Tagliaferro G, Montine M, Zanolla L. Diffusion model of pain language and quality of life in orofacial patients. *Journ. Prosth. Dent*, Vol 88, No. 5. pp 479-484, 2002, U.S.A.

McNeill, C. Temporomandibular disorders. Guidelines for classification, assessment and management. Quintessence, pp 3-18, 1993, Chicago, U.S.A.

McNeill D, Au A, Zvolensky M, McKee D, Klineberg I, Ho C. Fear of pain in orofacial pain patients. *Oral Surg. Oral Med, Oral Patho, Oral Radiol*, Feb. Vol. 101, No 2, pp 188-193, 2006, Chicago, U.S.A.

Merrill R. Differential diagnosis of orofacial pain. TMDs An evidence-based approach to Diagnosis and treatment. Quintessence, pp 299-317, 2006, U.S.A

Molina OF, Dos Santos Jr, Nelson Sj, Nowlin T. A clinical study of specific signs and symptoms of CMD in bruxers classified by the degree of severity *Journal Orofacial Pain*, No. 8, Vol 4, pp350-356, 1994, U.S.A

Molina O, Dos Santos Jr, Nelson Sj, Nowlin T. Profile of TMD and bruxer compared to TMD and nonbruxer patient regarding chief complaint, previous consultations, modes of therapy, and chronicity *Journal Cranio*, No.17, Vol 4, pp268-279, 1999, U.S.A

Mongini F, Deregibus A, Rabiola F, Mongini T. Confirmation of the distinction between chronic migraine and tensional-type headache by Mc Gill pain questionnaire. *Journal Orofacial pain*, No. 15, Vol 1, pp 36-46, 2001, U.S.A

Ohrbach R. Biobehavioral therapy. TMDs An evidence-based approach to Diagnosis and treatment. Quintessence, pp 391-402, 2006, U.S.A

Pajaron E, Lainez J, Monzon M, Parra J, Pier C, Sancho J. The validity of classification criteria of the International Headache Society for migraine, episodic tension headache and chronic tension headache *Neurología*, Junio-Julio, Vol 14, No 6, pp 283-288 1999, España

Permagalian A, urdí T, kaki H, Greco C. The association between wear facets bruxim, and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *Interl Journal Prosth*, March-Apr, 17(2). pp 205-210, 2004, U.S.A.

Plesh O, Sinisi S, Crawford P, Gansky S. Diagnosis based on the research diagnosis criteria for temporomandibular disorders in a biracial population of young women.. *Pain*, Apr, Vol 121, No 3, pp 181-194, 2006, U.S.A.

Rantala M, Ahlberg J, Suvinen T, Nissinen M, Lindholm H, Suvolainen A, Kononin M. Temporomandibular joint related painless symptoms, orofacial pain, neck pain, headache, and psychosocial factors among non patients.. *Journal Orofacial pain*, No. 3, Vol 19, pp 193-201, 2005, U.S.A

Stohler C. Management of dental occlusion. TMDs An evidence-based approach to Diagnosis and treatment. Quintessence, pp 403-411, 2006, U.S.A

Tesch R, Denardin O, Baptista C, Diaz F. Depression levels in chronic orofacial pain patients: A pilot study *Acta Odontológica Scand*, Aug, No 61, Vol 4, pp 217-222, 2003.

Turner J, Mancl L, Aaron L. Short and long term efficacy of brief cognitive-behavioral therapy for patients with chronic temporomandibular disorders pain: a randomized controlled trial. *Jour. Orofacial Pain*, No 3, Vol 15, pp 218-227, 2001.

Turner J, Brister H, Huggins K, Mancl L, Aaron L, Trulove E. Catastrophizing in associated with clinical examination finding activity interference and health care use among patients with temporomandibular disorders. *Jour. Orofacial Pain*, No 4, Vol 16, pp 259-276, 2002.

Yap A, Tan K, Chua E, Tan H. Depression and somatization in patients with temporomandibular disorders *Journal Oral Rehab*, Oct, No 31, Vol 10, pp 926-932, 2004, U.S.A

# SOLUCIONES PARA IRRIGACIÓN EN ENDODONCIA: HIPOCLORITO DE SODIO Y GLUCONATO DE CLORHEXIDINA

**Dr. Francisco Balandrano Pinal.** Especialista en Endodoncia por la Universidad Autónoma de Nuevo León (México). Ex coordinador del posgrado de Endodoncia de la Universidad Autónoma de Coahuila (México) Ex jefe de la División de Estudios Superiores de la Facultad de Odontología Unidad Torreón de la Universidad Autónoma de Coahuila (México). Práctica privada dedicada exclusivamente a Endodoncia. Preguntas a: endobal@yahoo.com.mx

## INTRODUCCIÓN

La eliminación de las bacterias durante el tratamiento de conductos es un factor fundamental para lograr el éxito de la endodoncia, debido a que se ha demostrado que muchas alteraciones periapicales son debidas a la presencia de microorganismos dentro del sistema de conductos radiculares. En un estudio realizado en ratas convencionales y ratas libres de gérmenes, Kakehashi, Stanley y Fitzgerald demostraron que una exposición pulpar en ratas libres de gérmenes tiene como

la clorhexidina no tiene la propiedad de disolver tejidos

consecuencia únicamente una inflamación leve, mientras que la misma exposición pulpar en ratas convencionales conduce

a una necrosis progresiva de la pulpa con formación de abscesos periapicales (1).

Conocemos de sobra que la instrumentación mecánica de los conductos por sí sola no es capaz de eliminar adecuadamente las bacterias y los residuos pulpares (2), debido a la compleja anatomía del sistema de conductos en donde es posible encontrar conductos laterales, accesorios, deltas apicales, etc.

Tomando en cuenta lo anterior, se hace imprescindible utilizar durante los procesos de irrigación sustancias que nos ayuden por medio de acciones físicas y químicas a eliminar estas bacterias y residuos pulpares (3).

El hipoclorito de sodio ha sido utilizado frecuentemente como solución para irrigación en el tratamiento de conductos, su importancia terapéutica en endodoncia radica en que tiene una acción de disolución de tejidos (4) y un gran potencial bactericida (5), pero por otro lado, tiene la desventaja de poseer una alta citotoxicidad (6, 7).

Se han estudiado muchas soluciones en el intento de sustituir el hipoclorito de sodio, debido a su toxicidad. Entre estas soluciones, el gluconato de clorhexidina ha mostrado un alto potencial bactericida combinado con una importante capacidad de liberación prolongada y muy poca toxicidad hacia los tejidos periapicales (8); sin embargo, la clorhexidina no tiene la propiedad de disolver tejidos (9, 29, 30).

El propósito de esta revisión bibliográfica es analizar las propiedades de cada una de estas soluciones, enumerando las ventajas y desventajas de su utilización.

## Hipoclorito de sodio

Es un compuesto químico resultante de la mezcla de cloro, hidróxido de sodio y agua. Fue desarrollado por el francés Berthollet en 1787 para blanquear telas. Luego, a fines del siglo XIX, Luis Pasteur comprobó su poder de desinfección, extendiendo su uso a la defensa de la salud contra gérmenes y bacterias (10).

Su amplia utilización en endodoncia se debe a su capacidad para disolver tejidos y a su acción antibacteriana.

## Mecanismo de acción

Según Estrela y Cols. (11), las acciones del hipoclorito de sodio operan mediante tres mecanismos:

- Saponificación, donde actúa como un solvente orgánico que degrada los ácidos grasos hacia sales ácidas grasosas (jabón) y glicerol (alcohol), reduce la tensión superficial de la solución remanente.
- Neutralización, donde el hipoclorito de sodio neutraliza aminoácidos formando agua y sal.
- Cloraminación. La reacción entre el cloro y el grupo amino forma cloraminas que interfieren en el metabolismo celular. El cloro posee una acción antimicrobiana inhibiendo enzimas esenciales de las bacterias por medio de oxidación.

La acción bactericida y de disolución de tejidos del hipoclorito de sodio puede ser modificada por tres factores: concentración, temperatura y pH de la solución.

Se ha estudiado la efectividad de diferentes concentraciones de hipoclorito de sodio con respecto a su acción solvente y bactericida. Varios investigadores están de acuerdo en que las soluciones con una concentración más alta de hipoclorito de sodio son más efectivas que las soluciones con concentraciones más bajas (12, 13, 14, 15, 16, 17). Clegg y Cols. (14) afirman que la única concentración capaz de remover físicamente la capa de biofilm y volver no viables las bacterias es hipoclorito de sodio al 6%; por su parte, Carson y Cols. (15) estudiaron, in vitro, las

zonas de inhibición bacteriana de varias soluciones y llegaron a la conclusión de que la solución de hipoclorito de sodio al 6% es más efectiva que al 3%; Spano y Cols. (16) encontraron que la solución al 5% disuelve los tejidos pulpaes necróticos más rápido que la solución al 2,5%. Sin embargo, tanto Siqueira y Cols. (18) como Baumgartner y Cuenin (19) encontraron que la concentración de la solución de hipoclorito de sodio no es tan importante como el cambio constante de la solución y su uso en cantidades significativas. La temperatura es un factor importante, ya que si ésta aumenta, la acción del hipoclorito de sodio se incrementa de manera significativa (20). Sirtes y Cols (21) encontraron que el calentamiento del hipoclorito de sodio aumenta bastante la capacidad antibacteriana y de disolución de tejidos, concluyeron que la solución de hipoclorito de sodio al 1% a 45°C es tan efectiva como la solución al 5,25% a 20°C. Otro factor que aumenta la eficacia del hipoclorito de sodio es la utilización de ultrasonido en conjunto con la solución (22, 23).

El hipoclorito de sodio es una solución alcalina que posee un pH de aproximadamente 11,6; es importante conservar esta alcalinidad. Spano y Cols. (14) observaron que al disminuir el pH del hipoclorito de sodio de 11,6 a 9, con el consecuente cambio en el equilibrio químico con la formación de ácido hipocloroso, disminuyó la velocidad de disolución de tejidos en un rango importante.

Un factor importante a considerar relacionado con la utilización del hipoclorito de sodio es que con el paso del tiempo se pierde la concentración de cloro dependiendo del tipo de almacenamiento. Pécora y Cols. (24) encontraron que la solución pierde un 4,6% de cloro cuando se almacena a temperatura ambiente durante 60 días y conforme aumenta el tiempo de almacenamiento también aumenta la pérdida de cloro.

## Gluconato de clorhexidina

La clorhexidina es un antiséptico bisbiguanídico. Fue desarrollada en la década de 1940 en Inglaterra y se comercializó en 1954 como antiséptico para heridas de piel. Más adelante, el antiséptico empezó a utilizarse más ampliamente en medicina y cirugía, incluidas las ramas de obstetricia, ginecología, urología y preparación prequirúrgica de la piel, tanto para el paciente como para el cirujano. La clorhexidina en odontología inicialmente se empleó para desinfectar la boca, a partir de 1970, gracias a los estudios realizados por Loe y Schiott, se popularizó como enjuague bucal, capaz de inhibir la neoformación de placa y el

desarrollo de la gingivitis (25). En 1975, Baker y Cols. ya consideraban viable el uso de la clorhexidina como irrigante en endodoncia (40). En 1982, Delany y Cols. concluyeron que la clorhexidina es un agente antibacteriano efectivo al utilizarse como irrigante durante la terapia endodóntica (41).

## Mecanismo de acción

Su acción es el resultado de la absorción de clorhexidina dentro de la pared celular de los microorganismos produciendo filtración de los componentes intracelulares; también daña las barreras de permeabilidad en la pared ce-

lular, originando trastornos metabólicos de las bacterias. La cantidad de absorción de la clorhexidina depende de la concentración utilizada; otra de sus acciones consiste en la precipitación proteica en el citoplasma bacteriano, inactivando sus procesos reproductivos y vitales (25).

Debido a las propiedades catiónicas de la clorhexidina, esta se une a la hidroxapatita del esmalte dental, a la película de la superficie de diente, a proteínas salivares, a bacterias y a polisacáridos extracelulares de origen bacteriano. La clorhexidina absorbida gradualmente es liberada durante más de 24 horas, por eso se cree que reduce la colonización bacteriana en la

superficie de los dientes (25), Weber y Cols. encontraron in vitro, que la clorhexidina posee un amplio espectro antibacteriano residual hasta por 168 horas posteriores a su aplicación (26).

El gluconato de clorhexidina es una solución relativamente no tóxica, posee amplio espectro antibacteriano y efecto antibacteriano residual, no afecta el comportamiento de los cementos selladores a corto (27) ni a largo plazo (28); sin embargo, a diferencia del hipoclorito de sodio, no tiene la capacidad de disolver tejidos (29, 30).

La actividad antibacteriana de esta solución comprende un amplio espectro de microorganismos (31, 32), incluyendo *E. Faecalis* (33, 34, 35, 36, 37) y el *C. Albicans* (38); sin embargo, para lograr el efecto letal contra estos microorganismos la concentración debe ser cuando menos al 1% (39), preferentemente al 2%.

## DISCUSIÓN

El sistema pulpar no se limpia y prepara solo con la instrumentación, aunque la debridación preliminar se logra con instrumentos manuales, estos por sí solos no son capaces de eliminar todos los residuos tisulares de la cámara pulpar y los conductos. Por tanto, es necesario emplear el lavado físico y algún medio de disolución química de los tejidos remanentes. Los irrigantes son auxiliares importantes que facilitan la

-----  
**La actividad antibacteriana de esta solución comprende un amplio espectro de microorganismos y el *C. Albicans*; sin embargo, para lograr el efecto letal contra estos microorganismos la concentración debe ser cuando menos al 1%, preferentemente al 2%.**  
-----

limpieza endodóntica y siempre deben acompañar a la instrumentación mecánica.

Las propiedades de las soluciones para irrigación deben incluir acciones físicas y químicas que faciliten la eliminación del contenido de los conductos radiculares, entre estas propiedades se encuentran la acción bactericida, la disolución de tejidos pulpaes tanto necrótico como vital, la disolución de limalla dentinaria, una acción de arrastre o barrido mecánico y que su acción bactericida

se prolongue por un tiempo, además no debe ser tóxica para los tejidos periapicales ni siquiera en caso de ingestión, que ayude a lubricar el conducto radicular, sea fácil de eliminar y estable en su almacenamiento, entre otras cosas.

En la tabla 1 se comparan las propiedades del hipoclorito de sodio y la clorhexidina de acuerdo con algunos de los requerimientos anteriores.

	Bactericida	Disolución de tejidos	Toxicidad	Lubricante	Barrido mecánico	Acción prolongada
Hipoclorito de sodio	sí	sí	sí	sí	sí	no
Clorhexidina líquida al 2%	sí	no	no	sí	sí	sí
Clorhexidina en gel al 2%	sí	no	no	sí	no	sí

Tabla 1. Comparación del hipoclorito de sodio y el gluconato de clorhexidina de acuerdo con algunos de los requisitos deseables en una solución irrigadora.

Indudablemente, ninguna de estas dos soluciones es el irrigante ideal en endodoncia, pero utilizadas de manera conjunta pueden ser muy efectivas. Algunos autores recomiendan irrigar con hipoclorito de sodio y al final utilizar la clorhexidina, con el fin de aprovechar la propiedad de liberación gradual de esta última; el inconveniente es que si se mezclan adquieren un color oscuro que puede pigmentar la dentina (42); debido a esto, se recomienda que si utiliza las dos soluciones nunca deberán mezclarse; su uso debe ser por etapas bien definidas, como es eliminar la solución anterior antes de utilizar la siguiente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kakehashi S, Stanley HR, Fitzgerald RJ. The effect of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surg* 1965;20:340-349.
2. Schäfer E, Zapke K. A Comparative Scanning Electron Microscopic Investigation of the Efficacy of Manual and Automated Instrumentation of Root Canals. *J Endodon* 2000;26(11):660-664.
3. Sassone LM, Fidel RA, Fidel SR, Dias M, Hirata Jr R. Antimicrobial activity of different concentrations of NaOCL and clorhexidine using a contac test. *Baz Dent J* 2003;14:99-102.
4. Spano JC, Barbin EL, Santos TC, Guimaraes LF, Pécora JD. Solvent Action of Sodium Hypochlorite on Bovine Pulp and Physico-Chemical Properties of Resulting Liquid. *Braz Dent J* 2001;12(3):154-157.
5. Sirtes G, Waltimo T, Schaetzle M, Zehnder M. The Effects of Temperature on Sodium Hypochlorite Short-Term Stability, Pulp Dissolution Capacity, and Antimicrobial Efficacy. *J Endodon* 2005;31(9):669-671.
6. Barnhart BD, Chuang A, Lucca JJD, Roberts S, Liewehr F, Joyce AP. An In Vitro Evaluation of the Cytotoxicity of Various Endodontic Irrigants On Human Gingival Fibroblasts. *J Endodon* 2005;31(8):613-615.
7. Nagayoshi M, Kitamura C, Fukuizumi T, Nishihara T, Teras-hita M. Antimicrobial Effect of Ozonated Water on Bacteria Invading Dentinal Tubules. *J Endodon* 2004;30(11):778-781.
8. Weber CD, McClanahan SB, Miller GA, Diener-West M,

- Johnson JD. The Effect of Passive Ultrasonic Activation of 2% Chlorhexidine or 5.25% Sodium Hypochlorite Irrigant on Residual Antimicrobial Activity in Root Canals. *J Endodon* 2003;29(9):562-564.
9. Naenni N, Thoma K, Zehnder M. Soft Tissue Dissolution Capacity of Currently Used and Potential Endodontic Irrigants. *J Endodon* 2004;30(11):785-787.
10. [www.peruprom.com/hogar/lejia.html](http://www.peruprom.com/hogar/lejia.html).
11. Estrela C, Estrela CRA, Barbin EL, Spanó JL, Marchesan MA, Pécora JD. Mechanism of action of Sodium Hypochlorite. *Braz Dent J* 2002;13(2):113-117.
12. Sena NT, Gomes BPFA, Vianna ME, Berber VB, Zaia AA, Ferraz CCR, Souza-Filho FJ. In vitro antimicrobial activity of sodium hypochlorite and chlorhexidine against selected single-species biofilms. *Int Endodon J* 2006;39:878-885.
13. Byström A, Sundqvist G. Bacteriologic evaluation of the effect of 0.5 percent sodium hypochlorite in endodontic therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1983;55: 307-312
14. Clegg MS, Vertucci FJ, Walker C, Belanger M, Britto LR. The Effect of Exposure to Irrigant Solutions on Apical Dentin Biofilms In Vitro. *J Endodon* 2006;32(5):434-437
15. Carson KR, Goodell GG, McClanahan SB. Comparison of the Antimicrobial Activity of Six Irrigants on Primary Endodontic Pathogens. *J Endodon* 2005;31(6):471-473.
16. Spano JC, Barbin EL, Santos TC, Guimaraes LF, Pecora JD. Solvent action of sodium Hypochlorite on bovine pulp and physico-chemical properties of resulting liquid. *Braz Dent J* 2001;12:154-157..
17. Berber VB, Gomes BPFA, Sena NT, Vianna ME, Feraz CCR, Zaia AA, Souza-Filho FJ. Efficacy of various concentrations of NaOCl and instrumentation techniques in reducing *Enterococcus faecalis* within root canals and dentinal tubules. *Int Endodon J* 2006;39(1):10-17.
18. Siqueira Jr JF, Rôças IN, Favieri A, Lima KC. Chemomechanical Reduction of the Bacterial Population in the Root Canal after Instrumentation and Irrigation with 1%, 2.5%, and 5.25% Sodium Hypochlorite. *J Endodon* 2000;26(6):331-334.
19. Baumgartner JC, Cuenin PR. Efficacy of Several Concentrations of Sodium Hypochlorite for Root Canal Irrigation. *J Endodon* 1992;18(12):605-612.
20. Kamburis JJ, Barker TH, Barfield RD, Eleazer PD. Removal of Organic Debris from Bovine Dentin Shavings. *J Endodon* 2003;29(9):559-561.

21. Sirtes G, Waltimo T, Schaetzle M, Zehnder M. The Effects of Temperature on Sodium Hypochlorite Short-Term Stability, Pulp Dissolution Capacity, and Antimicrobial Efficacy. *J Endodon* 2005;31(9):669-671.
22. Weber CD, McClanahan SB, Miller GA, Diener-West M, Johnson JD. The Effect of Passive Ultrasonic Activation of 2% Chlorhexidine or 5.25% Sodium Hypochlorite Irrigant on Residual Antimicrobial Activity in Root Canals. *J Endodon* 2003;29(9):562-564.
23. Cunningham WT, Martin H. A Scanning Electron Microscope Evaluation of Root Canal Debridement with the Endosonic Ultrasonic Synergistic System. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1982;53(5):527-531.
24. Pécora JD, Guerisoli DMZ, Da Silva RS, Vansan LP. Shelf-Life of 5% Sodium Hypochlorite Solutions. *Braz Endod J* 1997;2(1):43-45.
25. [www.encolombia.com/odontologia/odontonet/monografia-clorhexidina.htm](http://www.encolombia.com/odontologia/odontonet/monografia-clorhexidina.htm)
26. Weber CD, McClanahan SB, Miller GA, Diener-West M, Johnson JD. The Effect of Passive Ultrasonic Activation of 2% Chlorhexidine or 5.25% Sodium Hypochlorite Irrigant on Residual Antimicrobial Activity in Root Canals. *J Endodon* 2003;29(9):562-564.
27. Marley JT, Ferguson DB, Hartwell GR. Effects of Chlorhexidine Gluconate as an Endodontic Irrigant on the Apical Seal: Short-Term Results. *J Endodon* 2001;27(12):775-778.
28. Ferguson DB, Marley JT, Hartwell GR. The Effect of Chlorhexidine Gluconate as an Endodontic Irrigant on the Apical Seal: Long-term Results. *J Endodon* 2003;29(2):91-94.
29. Naenni N, Thoma K, Zehnder M. Soft Tissue Dissolution Capacity of Currently Used and Potential Endodontic Irrigants. *J Endodon* 2004;30(11):785-787.
30. Okino LA, Siqueira EL, Santos M, Bombana AC, Figueiredo JAP. Dissolution of pulp tissue by aqueous solution of chlorhexidine digluconate and chlorhexidine digluconate gel. *Int Endodon J* 2004;37(1):38-41
31. Ercan E, Özekinci T, Atakul F, Gül K. Antibacterial Activity of 2% Chlorhexidine Gluconate and 5.25% Sodium Hypochlorite in Infected Root Canal: In Vivo Study. *J Endodon* 2004;30(2):84-87.
32. Podbielski A, Spahr A, Haller B. Additive Antimicrobial Activity of Calcium Hydroxide and Chlorhexidine on Common Endodontic Bacterial Pathogens. *J Endodon* 2003;29(5):340-345.
33. Lima KC, Fava LRG, Siqueira Jr. JF. Susceptibilities of *Enterococcus faecalis* Biofilms to Some Antimicrobial Medications. *J Endodon* 2001;27(10):616-619.
34. Lin Yh, Mickel AK, Chogle S. Effectiveness of Selected Materials Against *Enterococcus faecalis*: Part 3. The Antibacterial Effect of Calcium Hydroxide and Chlorhexidine on *Enterococcus Faecalis*. *J Endodon* 2003;29(9):565-566.
35. Almyroudi A, Mackenzie D, McHugh S, Saunders WP. The Effectiveness of Various Disinfectants Used as Endodontic Intracanal Medications: An In Vitro Study. *J Endodon* 2002;28(3):163-167.
36. Schäfer E, Bössmann K. Antimicrobial Efficacy of Chlorhexidine and Two Calcium Hydroxide Formulations Against *Enterococcus Faecalis*. *J Endodon* 2005;31(1):53-56.
37. Gomes BPPA, Ferraz CCR, Vianna ME, Berber VB, Teixeira FB, Souza-Filho FJ. In vitro antimicrobial activity of several concentrations of sodium hypochlorite and chlorhexidine gluconate in the elimination of *Enterococcus Faecalis*. *Int Endodon J* 2001;34(6):424-428.
38. Ferguson JW, Hatton JF, Gillespie MJ. Effectiveness of Intracanal Irrigants and Medications against the Yeast *Candida albicans*. *J Endodon* 2002;28(2):68-71.
39. Sassone LM, Fidel R, Fidel S, Vieira M, Hirata Jr R. The influence of organic load on the antimicrobial activity of different concentrations of NaOCl and chlorhexidine in vitro. *Int Endodon J* 2003;36(12):848-852.
40. Baker NA, Eleazer PD, Averbach RE, Seltzer S. Scanning Electron Microscopic Study of the Efficacy of Various Irrigating Solutions. *J Endodon* 1975;1:127-135.
41. Delany GM, Patterson SS, Miller CH, Newton CW. The Effect of Chlorhexidine Gluconate Irrigation on the Root Canal Flora of Freshly Extracted Necrotic Teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1982;53(5):518-523.
42. Siqueira Jr JF, Rôças IN, Santos SRLD, Lima KC, Magalhães FAC, de Uzeda M. Efficacy of Instrumentation Techniques and Irrigation Regimens in Reducing the Bacterial Population within Root Canals. *J Endodon* 2002;28(3):181-184.

**RESUMEN**

En la literatura dental, en la Periodontología clásica y actual, hay poca referencia acerca de la efectividad del colgajo avanzado coronario sin incisiones laterales (CACASIL) para el cubrimiento radicular.

**MÉTODOS:** Este reporte de investigación piloto, se basó en tres pacientes con ocho recesiones con clasificación de Miller I y II, el sistema utilizado fue un estudio ciego con el examinador haciendo mediciones clínicas de la recesión gingival, el nivel de inserción clínico, la cantidad de encía adherida, la distancia mesodistal del defecto y la profundidad al sondaje; al inicio y a los tres meses en tres de los sitios, y a los seis meses en un sitio. En este estudio piloto se operaron dos sitios del grupo control (técnica de avanzado coronario e incisiones laterales e injerto de tejido conectivo) y dos del grupo experimental con la técnica (CACASIL).

**RESULTADOS:** Los 4 sitios tuvieron cubrimiento radicular de la superficie expuesta, ninguno mostró 100% de cobertura de la recesión gingival.

**CONCLUSIÓN:** El colgajo avanzado coronario, sin incisiones laterales (CACASIL) para el cubrimiento radicular mostró, a corto plazo, la cobertura de la recesión gingival.

**PALABRAS CLAVES:** recesión gingival, injertos, tejido conectivo, colgajos quirúrgicos.

**ABSTRACT**

In dental literature, in classic and actual Periodontics, there is little reference regarding the effectiveness of the coronally positioned flap without lateral releasing incisions (CPFWLRI) for root coverage. **METHODS:** this report of a pilot investigation was based on three patients with eight gingival recessions classified as Miller I and II, the system that was used was a blind study with an examiner who took clinical measurements of: gingival recession, clinical attachment level, amount of inserted gingiva, mesodistal distance of the defect and socket depth at baseline at three months (in three of the sites) and six months in one site. Two sites from the control group (coronally positioned flap with lateral releasing incisions and connective tissue graft) and two sites from the experimental group (CPFWLRI) were surgically treated in this pilot study.

**RESULTS:** The four sites had root coverage of the exposed surface; none of them presented coverage of 100%.

**CONCLUSION:** The coronally positioned flap without lateral incisions (CPFWLI) showed root coverage in the short term.

**KEY WORDS:** gingival recession, grafts, connective tissue, surgical flaps

**COLGAJO AVANZADO  
CORONARIO SIN INCISIONES  
LATERALES:  
PARA EL CUBRIMIENTO  
RADICULAR.**

INVESTIGACIÓN PILOTO

**Dra. Karol Gabriela Ramírez Chan.** Especialista en Periodoncia. Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.

**INTRODUCCIÓN**

La retracción gingival es la migración hacia apical del margen gingival a lo largo de la raíz dentaria. Se desencadena por una serie de factores predisponentes (poca cantidad de encía adherida, sobreinserción de frenillos, prominencia radicular, malposición dentaria, apiñamiento y dehiscencias óseas) así como factores desencadenantes (recesiones asociadas a factores mecánicos, trauma por cepillado, recesiones asociadas con lesiones inflamatorias localizadas inducidas por placa y recesiones asociadas a formas generalizadas de enfermedad periodontal destructiva). Wenström JL et al (1996), Trombelli L et al (1998), Serrano (2000), American Academy of Periodontology (2000), Echeverri (2005).

Clínicamente, la retracción marginal se relaciona con síntomas como la sensibilidad dentaria. Asimismo, puede facilitar la caries radicular y alterar la estética (Bruno 1994, Trombelli L et al 1998, Serrano 2000, Camargo et al 2001, Oates 2003).

Existen múltiples procedimientos de cirugía plástica periodontal para el tratamiento de las recesiones, estos abordajes generalmente incluyen la manipulación de los tejidos del paciente para aumentar los tejidos blandos y cubrir la superficie radicular expuesta. El posicionamiento de colgajos mantiene la vascularización del tejido, mientras que la remoción completa de un injerto de tejido blando autógeno con un aporte vascular intacto a una localización distinta, requiere la formación vascular al tejido injertado. Más recientemente, la biomodificación de la superficie radicular y las técnicas de regeneración tisular guiada han sido utilizadas para el reestablecimiento de las dimensiones de tejido blando sobre las áreas de recesión; cada uno de estos abordajes terapéuticos ha sido documentado en la literatura como beneficioso (Oates 2003).

En la última década se encuentran reportes como el de Zucchelli y De Sanctis (2000), quienes modificaron la técnica de colgajo avanzado coronario eliminando las incisiones laterales, observaron que dicha técnica es efectiva para el tratamiento de las recesiones gingivales en pacientes con demandas estéticas

**Las técnicas de regeneración tisular guiada han sido utilizadas para el reestablecimiento de las dimensiones de tejido blando sobre las áreas de recesión**



además de ser exitosos, en términos de cubrimiento radicular y en el incremento de tejido queratinizado, esto se puede lograr tratando recesiones simultáneamente hasta con encías de 1 mm o menos de tejido queratinizado apical al defecto. El estudio de Zucchelli y De Sanctis le da seguimiento a una serie de casos a los que se les realizó cirugía de CACSIL, pero no tiene un parámetro de comparación con la técnica con incisiones laterales.

Las ventajas del CACSIL son sustanciales para cualquier tipo de cirugía que requiera posicionado coronal, especialmente cobertura radicular, preservación y aumento de reborde alveolar. Se obtiene un desplazamiento máximo de colgajo y movilización del mismo, que permite al operador clínico cubrir completa y fácilmente cualquier cantidad de recesión, preservar el ancho del reborde alveolar o hasta el injerto más voluminoso para su aumento.

Hay ausencia de tensión del colgajo durante el periodo de cicatrización, esto previene la retracción del mismo colgajo y promueve una rápida y completa unión de tejido conectivo en los márgenes ya que no habrá tensión en la herida. El vestíbulo se reestablece rápidamente al no jalarse los músculos y no interfieren con la adaptación íntima del colgajo a los contornos del hueso subyacente.

De los antecedentes citados previamente y al conocer la necesidad de los pacientes por reducir la recesión gingival, así como la búsqueda de los odontólogos por encontrar cada día soluciones menos traumáticas y conservadoras, se diseñó esta

investigación piloto para verificar si la técnica sin incisiones laterales, que es relativamente nueva, es tan efectiva como la convencional con incisiones laterales.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los criterios de inclusión fueron:

1. Presencia de recesiones Clase I y II de Miller (1985) en dientes anteriores superiores o premolares superiores ( $\geq 2$  mm). (Figura 1).
2. Unión amelocementaria clínicamente visible.
3. Ausencia de placa y sangrado al sondaje, en los dientes a tratar.
4. Disponibilidad del paciente para participar durante un seguimiento de 12 meses.
5. Haber firmado el consentimiento informado para participar en la investigación.

Los criterios de exclusión fueron:

1. Paciente con historia actual de VIH o cáncer.
2. Presencia de enfermedades sistémicas no controladas: diabetes, enfermedad cardiovascular.
3. Consumo de medicamentos, drogas o terapias de cualquier tipo con influencia en las condiciones gingivales: fenitoína, bloqueadores de calcio, ciclosporinas, radio/quimioterapia.
4. Pacientes embarazadas o en período de lactancia.
5. Pacientes bajo tratamiento psiquiátrico.
6. Presencia de caries, grietas, irregularidades o restauraciones en el área a tratar que por su profundidad no



Figura 1. Se observa recesión gingival en piezas 1.4 y 1.5



Figura 3. Se observa las suturas en las piezas dentales 1.4 y 1.5



Figura 2. Se observa la incisión intrasurcular en las piezas dentales 1.4 y 1.5



Figura 4. Se observa la respuesta clínica a los 6 meses 1.4 y 1.5

podieran ser removidas para permitir la realización de la cirugía.

7. Cuando la recesión clase I es muy pequeña y esté contraindicado el procedimiento.
8. Falta de diente adyacente en sitio quirúrgico.
9. Cirugía previa en el sitio quirúrgico.
10. Necesidad de cirugía previa en el sitio.

La población final consistió en tres pacientes que asistieron a la clínica de postgrado de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana; ellos presentaron recesiones gingivales clase I y II de Miller, los resultados y discusión se presenta de una muestra de cuatro sitios quirúrgicos con un total de ocho recesiones gingivales. Un periodoncista examinador ciego realizó las mediciones de los parámetros clínicos que fueron: la recesión gingival, el nivel de inserción clínico, la cantidad de encía adherida, la distancia del defecto de mesial a distal y la profundidad al sondaje. Estas medidas fueron realizadas con una sonda Hu-Friedy, USA, coloreada XP 23/12; las mediciones realizadas fueron por vestibular en las zonas: mesial, medio y distal. Estas fueron registradas en la bitácora del estudio piloto.

### Técnica Quirúrgica

La técnica quirúrgica (CACSIL) e injerto de tejido conectivo se basa en una incisión intrasulcular combinándola con una incisión oblicua submarginal en el área interdental, hasta incluir un diente más del diente tratado y se desepitelializaron las papilas en el sitio tratado (Figura 2).

La porción liberada del colgajo se sostuvo a 90 grados del hueso y en este punto la hoja del bisturí se posicionó hacia el labio o mejilla para seguir el contorno de la superficie mucosa del colgajo y liberar la capa superficial de epitelio y tejido conectivo del periostio y capas musculares subyacentes. Al finalizar el procedimiento, el colgajo se avanzó coronalmente y se situó en colchonero horizontal para reducir la tensión en la porción marginal del colgajo producida por el labio y la mejilla (O'neal 1997, Lindhe 2000). (Figura 3).

### Análisis de la información

En este estudio piloto se operaron dos sitios del grupo control (técnica de colgajo avanzado coronario con incisiones laterales e injerto de tejido conectivo) y dos del grupo experimental con la técnica CACSIL. Se tomaron las mediciones postoperatorias correspondientes a los tres meses en dos sitios controles y dos experimentales. En uno de los sitios del grupo experimental se pudo tomar las mediciones postoperatorias a los seis meses. (Figura 4).

## Resultados

1. Los cuatro sitios tratados, tanto el grupo experimental como el control mostraron cobertura de la superficie radicular expuesta, sin embargo, ninguno mostró el 100% de cobertura de la recesión.
2. Todos los dientes tratados presentaron niveles de profundidad de bolsa compatibles con salud periodontal, desde las mediciones iniciales al postoperatorio.
3. Hubo ganancia de niveles de inserción en los cuatro sitios tratados.
4. La cantidad de encía adherida no varió.
5. El ancho de la recesión disminuyó en los dientes donde hubo cubrimiento radicular.

## DISCUSIÓN

Los cuatro sitios tratados, tanto el grupo experimental como el control mostraron cobertura de la superficie radicular expuesta. Zuchelli y De Sanctis (2000) concluyen, en su estudio, que la técnica CACSIL es efectiva en el tratamiento de recesiones. Un total de 73 recesiones Clase I y II de Miller fueron tratadas. El 97% de la superficie radicular de los dientes tratados se cubrió. El 88% de la muestra mostró cobertura radicular en un 100%, o cobertura total de la recesión. La cobertura radicular se logró en 16 de 22 pacientes.

Ardila y colaboradores (2005), en su estudio preliminar, trataron 19 recesiones vestibulares Clase I y II de Miller en 5 pacientes se utilizó la técnica CACSIL. El cubrimiento radicular que se logró con esta técnica fue de 89,4%, en promedio, en el primer mes posquirúrgico y de 78,2% al sexto mes. El nivel de inserción disminuyó 0,96 mm en la evaluación realizada seis meses después de la cirugía. Ellos concluyen que la técnica es predecible para cubrir recesiones gingivales.

Los dos sitios del grupo control y experimental tuvieron ganancia en los niveles de inserción clínica. En cuanto al aumento de encía queratinizada en uno de los dos sitios tratados del grupo experimental, hubo ganancia de encía insertada, mientras que en el otro sitio, la encía adherida mantuvo su mismo nivel. En el grupo control los dos sitios presentaron la misma cantidad de encía adherida a los tres meses. Zuchelli y De Sanctis (2000), en su estudio manifiestan haber encontrado un aumento en la cantidad de encía queratinizada de 0,6 mm al año de haber realizado las cirugías.

Los cuatro pacientes reportaron que se habían inflamado después del procedimiento quirúrgico, lo cual es normal luego de una cirugía.

Ninguno de los pacientes tratados en este reporte preliminar es fumador. La mayoría de los pacientes que muestran una alta incidencia recidiva de la enfermedad

después del tratamiento quirúrgico, son fumadores (Kaldahl 1996). Se ha documentado, que los pacientes fumadores no responden tan favorablemente a la cirugía periodontal como los no fumadores. El uso habitual del tabaco produce efectos locales y sistémicos que afectan negativamente la salud y la cicatrización periodontal (Allen 1994).

## CONCLUSIONES

Hasta el momento se ha podido constatar que el colgajo avanzado coronario sin incisiones laterales (CACSIL) a corto plazo, presenta cobertura de las recesiones.

La causa principal por la cual los pacientes en esta muestra acudieron al tratamiento periodontal fue por sensibilidad radicular, aunque también manifestaron estar preocupados por la estética del sitio. Hasta ahora, los pacientes tratados se manifiestan conformes con los resultados obtenidos.

El cubrimiento de recesiones gingivales fue efectivo en los cuatro sitios; las mediciones de cubrimiento se han mantenido estables a los tres meses y en el sitio evaluado, a los seis meses.

## BIBLIOGRAFÍA

Allen, A. Use of the Supraperiosteal Envelope in Soft Tissue Grafting for Root Coverage. I. Rationale and Technique. . International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry. Vol. 14 (1994): 222.  
American Academy of Periodontology. Parameter on mucogingival conditions. Journal of Periodontology. Vol. 71, No. 5 (may. 2000): 862.

Ardila M; Carlos Martín et al. Evaluación de una técnica bilaminar para cubrir recesiones gingivales. Resultados preliminares. Revista Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. Vol. 17, No. 1 (2005); 17: 26-33.  
Bruno, John. Connective Tissue Graft Technique Assuring Wide Root Coverage. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry. Vol. 14 (1994): 127-137.  
Camargo, Paulo. MELNICK Philip. KENNEY, Barrie. The use of free gingival grafts for aesthetic purposes. Periodontology 2000. Vol. 27. (2001): 72-96.  
Echeverri, Mauricio. Notas de clase de Implantología I. Postgrado de Periodoncia. Universidad Javeriana. 2005.  
Kaldahl W et al. Long-Term Evaluation of Periodontal Therapy: II. Incidence of Sites Breaking Down. Journal of Periodontology. Vol. 67 (1996):107.  
Lindhe, Jan. Karring, Thokild. Lang, Niklaus Peter. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 3ed. Madrid: Médica Panamericana. 2000; 582-583.  
Miller, Preston D. A classification of marginal tissue recession. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry. Vol. 5 No. 1 (Feb. 1985): 9-13.  
Oates T, Robinson M, Gunsolley J. Surgical therapies for the treatment of gingival recession. A systematic review. Annals of Periodontology. Vol. 8. (2003): 303-320.  
O'neal R, Y Alleyn CH. Suture materials and Techniques. Current Opinion in Perio. Vol. 4. (1997): 90-92.  
Serrano, Juan Jaime. Facultad de Odontología. Pontificia Universidad Javeriana. Fundamentos de la Odontología. Periodoncia. Bogotá: PUJ, 2000; 331.  
Trombelli L. Periodontal regeneration in gingival recession defects. Periodontology 2000, vol. 19 (1998): 138.  
Wenström JL, Zuchelli G. Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedure? A 2-year prospective clinical study. J Clin Periodontology. Vol. 23(1996): 770.  
Zuchelli, G. De Sanctis, M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. Journal of Periodontology. Vol. 71, No. 9 (sep. 2000): 1506-1514.

**RESUMEN**

La ausencia de las papilas interdentes es un problema estético en segmento anterior. La utilización de los conceptos de proximidad radicular y distracción dentoalveolar permite solventar este problema de una manera predecible. **Materiales y Métodos:** La pieza a tratar, si es desahuciada, debe tener una endodoncia hecha sin patología activa. Se procede a colocarle un poste prefabricado y si la estructura dental no lo permite, una corona en cerómero, para anclar la ortodoncia. El movimiento mesio-distal se realiza para aprisionar el tejido interdental, a expensas del área de contacto. El movimiento vertical regenera el tejido óseo y gingival. **Conclusiones:** (1) Las papilas interdentes se comportan como bolsas de agua al aprisionarse entre raíces. (2) Es posible regenerar tejido blando y óseo con movimientos ortodónticos lentos. (3) El vector de dirección debe ser preferiblemente por palatino o en paralelo con el eje largo de la raíz, para evitar una fenestración o dehiscencia vestibular.

**Abstract:**

The absence of the interdental papillae is an aesthetic problem in the anterior zone. The use of root proximity and dentoalveolar distraction concepts are useful to solve the problem in a predictable way. **Materials and Methods:** If the tooth is hopeless it should be present a root canal treatment, without any pathological activity. A foundation should be place, using a prefabricated post and if the remaining dental structures can be used for the orthodontic traction, otherwise a ceromer crown must be placed. A mesio-distal orthodontic movement is used to compress the papillae thru the contact area. A vertical movement regenerates bone and gingival tissues **Conclusions:** (1) Interdental papillae behaves as waterbag when they are compressed in between the dental roots. (2) Bone and gingival tissue could be regenerated by using the orthodontic show movements (3) A vertical or palatal vector movement are prefer to avoid the development of buccal fenestration or dehiscence.

**ESTÉTICA DENTOFACIAL  
REGENERACIÓN DE PAPILAS  
INTERDENTALES POR MEDIOS  
ORTODÓNTICOS. PARTE I**

**Ottón Fernández López, Doctor en Cirugía Dental, Máster en Ciencias Dentales, Especialista en Prostodoncia.**

**INTRODUCCIÓN**

En los últimos años, la estética ha adquirido un papel fundamental dentro de la Odontología, ha llegado a ser, incluso, uno de los principales motivos de consulta de los pacientes (Sáenz, J. y Fernández, O. 2005). Por esta razón y debido a que ellos están mejor informados y conscientes de la estética dentofacial, se vuelve cada vez más necesario el conocimiento de los diferentes factores que componen la sonrisa, para lograr rehabilitaciones no solo funcionales, sino también con apariencia estética de alta calidad.

Dentro del concepto estético antes mencionado, la arquitectura gingival es clave en el éxito o fracaso en cualquier tratamiento restaurativo (Kois, J. 1994). Según el estudio de Tjan en 1984, la sonrisa promedio muestra como parte fundamental la presencia y altura de las papilas interdentes, las cuales dependen directamente de la altura de la cresta ósea subyacente; esta norma se cumple si la distancia del borde libre a la cresta ósea es de 3 a 5 mm; entonces la papila estará presente en el 100% de los casos. Si la distancia aumenta, ésta estará ausente (Tarnow, D. 1992). Además, la posición papilar depende de la altura crestal y la distancia al punto cervical del área de contacto interdental Fig. 2.

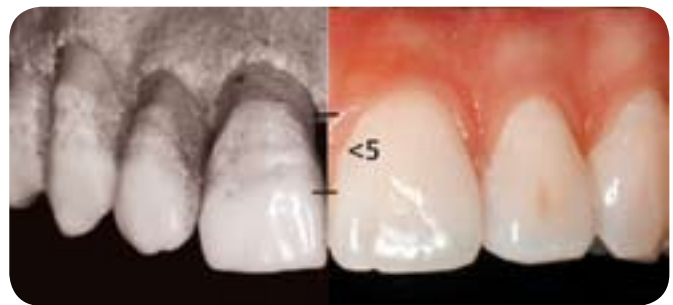


Fig. 1 La altura papilar está determinada por la distancia entre el tope de la cresta y el punto más cervical del área de contacto

Ahora bien, si tomamos en cuenta que dentro del grupo poblacional más demandante de procedimiento estéticos, las mujeres y precisamente ellas, las que más despliegue gingival presentan, en promedio, a la hora de sonreír (Owens, E. 2002). Si el o la paciente presenta una sonrisa alta (Tjan, A. 1984), y además se da el caso de perder una pieza en el segmento estético, ya sea por razones periodontales, traumáticas, quirúrgicas o anatómicas, se hace muy evidente la ausencia de la papila interdental, a tal punto que se observa un punto o hueco negro. La reconstrucción papilar, para enmascarar el problema por métodos quirúrgicos, no es predecible y se torna en un tratamiento crítico (Zetu, L. 2005).

La utilización del concepto de proximidad radicular y su efecto en la anatomía de la papilar, además de la utilización de la tracción ortodóntica como herramienta predecible, en el tratamiento de defectos titulares (Salama, 1993; Spear, F., 1997; Salama, 2002) nos permite una alternativa vital en casos extremos. Este concepto permite comprender cómo la papila interdental puede comportarse como una bolsa de agua sellada, la que al ser comprimida en un extremo, éste se dirige en sentido contrario a la zona de compresión, e infla hidráulicamente el extremo opuesto. Este símil con la papila se da cuando, por ejemplo, en un movimiento ortodóntico de cercamiento recíproco entre piezas adyacentes, cuyas coronas clínicas sin convexidades marcadas en las superficies interproximales, admiten una aproximación radicular importante, produce un cambio volumétrico papilar que sobrepasa el espacio admisible en el nicho o espacio para la papila (Fig. 2).



Fig. 2 Compresión papilar dentro de su contenedor que causa la expansión papilar.

A este espacio físicamente, le podríamos denominar “contenedor papilar”, está determinado:

1. lateralmente las raíces y los tercios cervicales de las superficies coroneales interproximales de piezas adyacentes,
2. apicalmente por la cresta ósea,
3. coronalmente por el punto más cervical del área de contacto.



Fig. 3 Lesión periodontal interproximal de etiología desconocida.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La pieza a tratar, si es desahuciada, debe tener una endodoncia hecha sin patología activa. Se procede a colocarle un poste prefabricado y si la estructura dental no lo permite, una corona en cerámico, para anclar la ortodoncia. La aplicación de los conceptos antes enunciados, se puede observar en el siguiente caso, en el que un paciente fue sometido a cirugía periodontal exploratoria en central maxilar, debido a la presencia de una lesión periodontal interproximal, por mesial principalmente y de etiología desconocida (Fig. 3); el resultado postquirúrgico fue no deseable, ya que produjo un “huevo negro” por ladesaparición de la papila interdental (Fig. 4).



Fig. 4 Defecto tisular interproximal o “huevo negro”

La etiología del problema periodontal finalmente descubierta, fue una fractura radicular, cuyos segmentos se separaron (Fig. 5). La fractura era subgingival, probablemente su etiología una endodoncia a temprana edad por trauma, con cámara pulpar grande y la distancia entre la luz del conducto y la pared externa de la raíz muy delgada; ésto sumado a un sobreesfuerzo funcional y la potencial secuela de microfracturas, dio al traste con un segmento importante del diente.

Es posible también que el evento de fractura no se suscitara de inmediato, sino que tomara algún tiempo, con algún tipo de reacción del periodonto, en especial, del hueso, y ocasionara así, el defecto que se dio. De extraer la pieza en esta situación, probablemente habría quedado un defecto tisular de grandes proporciones, no así el haber sido rehabilitado con prótesis parcial fija.



Fig. 5 Fractura dental subgingival.

Se colocó poste prefabricado (Tenax™ de la Wahlendent®, en la zona estética se recomienda un poste de fibra o de resina) como anclaje, tanto del fragmento desprendido como para utilizarlo para traccionar al diente propiamente dicho, cementado con resina (Permaflow™, Ultradent®) y a su vez, uniendo segmentos para luego proceder a colocación de ortodoncia para iniciar el proceso de regeneración papilar (Fig. 6).



Fig. 6 Inicio de tratamiento ortodóntico con fines regenerativos y restaurativos.

Haciendo un movimiento lento hacia mesial, con cortes en la superficie mesial del central en cuestión (Fig. 7). La fuerza requerida es de 80 a 120 gr. El diente no debe mostrar ningún tipo de inflamación ni patología periapical.



Fig. 7 Obsérvese la regeneración hueso interproximal.

Para luego iniciar tracción, regenerar hueso y distraer tejidos blandos. El racional para la aplicación del concepto es que, al traccionar lentamente el periodonto de un diente desahuciado y con una fuerza comedida, la aposición ósea se gestará lo mismo que el recrecimiento de tejido blando. El movimiento requiere un tiempo mínimo de 8 a 12 semanas y un período de estabilización de 4 a 6 semanas. Se debe hacer una sobre corrección de un 20 a un 25%, con el fin de compensar la contracción tisular, la cuál se presentará luego de la extracción; ya sea que se coloque un implante (primera opción de tratamiento) o se realice una prótesis fija. Resultados óptimos en procesos regenerativo al cabo de 1 año (Fig. 8 y 9).



Fig. 8 Obsérvese la reaparición del tejido interdental.



Fig. 9 Al sondaje, la profundización del surco gingival es de aproximadamente 2 mm.

## CONCLUSIÓN

En casos en los que el tejido interdental se pierde, en especial en la zona estética, la utilización de conceptos trans-disciplinarios nos permite darles a los y las pacientes tratamientos cada día más predecibles, para solventar tal deficiencia. Puntos a aplicar son: (1) Las papilas interdentales se comportan como bolsas de agua al aprisionarse entre raíces. (2) Es posible regenerar tejido blando y óseo con movimientos ortodónticos lentos. (3) El vector de dirección debe ser preferiblemente por palatino o en paralelo con el eje largo de la raíz, para evitar una fenestración o dehiscencia vestibular.

## BIBLIOGRAFÍA

- Sáenz, J.; Fernández, O. Estudio de las demandas estéticas en un sector de las consultas odontológicas de Costa Rica. 2005 Por publicar.
- Kois J. Altering gingival levels: The restorative connection Part I. Biological variables. J Esthet dent 1994; 6:3'9
- Tarnow DP. The effect of the distance from the contact point to the crest of the bone on the presence or absence of interproximal dental papilla. J Periodontal 1992; 63(12):995'96
- Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. J Prosthet Dent. 1984 Jan; 51(1): 24-8.
- Owens E, Goodacre C, Ling P, Hanke G, Okamura M, Jo K, Muñoz C, Naylor P. A multicenter interracial study of facial appearance. Part 1: A comparison of extraoral parameters. Int J Prosthodont 2002; 15: 273-282.
- Owens E, Goodacre C, Ling P, Hanke G, Okamura M, Jo K,

- Muñoz C, Naylor P. A multicenter interracial study of facial appearance. Part 1: A comparison of intraoral parameters. *Int J Prosthodont* 2002; 15: 283-288.
- Zetu, L, Wang, H-L. Management of inter-dental/ inter-implant papillae *J Clin Periodontol* 2005; 32: 831-839.
  - Salama, H, Salama, MA. The role of orthodontic extrusive remodeling the enhancement of soft and hard tissue profiles prior to implant placement: A systematic approach to the management of extraction site defects. *Int J Periodont Rest Dent* 1993;13(4): 312-33.
  - Spear F., Mathews, D., Kokich V. Interdisciplinary Management of Single-Tooth Implants *Semin Orthod* 1997;3: 45-72.
  - Salama, H, Salama, MA. Guidelines for Aesthetic Restorative Options and Implant Site Enhancement: The Utilization Of Orthodontic Extrusion. *Int J Periodont Rest Dent* 1993;13(4): 312-33.
  - Kokich V, Spear F. Guidelines for Managing the Orthodontic-Restorative Patient. *Semin Orthod* 1997;3:3-20.
  - Schwartz-Arad D, Levin L, Ashkenazi M. Treatment Options of Untreatable Traumatized Anterior Maxillary Teeth for Future Use of Dental Implantation *Implant Dent* 2004;13: 120-128.
  - Kokich, V. G. Esthetics: the orthodontic periodontic restorative connection. *Semin Orthodontics* 2, 21-30.
  - Bach N., Baylar J., Boyer R., Orthodontic Extrusion: Periodontal Considerations and Applications. *J Can Dent Assoc* 2004; 70(11):775-80.
  - Salama, H., Salama, M. & Garber, D. Guidelines for aesthetic restorative options and implant site enhancement: the utilization of orthodontic extrusion. *Practical Procedures Aesthetic Dentistry* 14, 125-130.
  - Frank M. Spear, David M. Mathews, and Vincent G. Kokich Interdisciplinary Management of Single-Tooth Implants. *Semin Orthod* 1997; 3:45-72.
  - Ziskind D, Sharon E, Hirschfeld Z, Becker A. Analysis of lateral tooth movement during forced orthodontic eruption. *J Prosthet Dent* 2000; 84(4):462-6.
  - Mantzikos T, Shamus I. Forced eruption and implant site development: an osteophysiological response. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999; 115(5):583-91.
  - Mantzikos T, Shamus I. Forced eruption and implant site development: soft tissue response. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1997; 112(6):596-606.
  - Gürkan C, I seri H, Ki R. Alterations in gingival dimensions following rapid canine retraction using dentoalveolar distraction osteogenesis. *European Journal of Orthodontics* 27 (2005) 324-332.
  - Berglundh T, Marinello CP, Lindhe J, Thilander B and Liljenberg B: Periodontal tissue reactions to orthodontic extrusion. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 1991; 18; 330-336.
  - Zetu L, Wang H-L. Management of inter-dental/inter-implant papilla. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 831-839.
  - Chambrone L, Chambrone LA. Forced orthodontic eruption of fractured teeth before implant placement: case report. *J Can Dent Assoc.* 2005 Apr;71(4):257-61.
  - Emerich-Poplatek K, Sawicki L, Bodal M, Adamowicz-Klepalska B. Forced eruption after crown/root fracture with a simple and aesthetic method using the fractured crown. *Dent Traumatol.* 2005 Jun;21(3):165-9
  - Geron S, Ziskind D. Lingual forced eruption orthodontic technique: clinical considerations for patient selection and clinical report. *J Prosthet Dent.* 2002 Feb;87(2):125-8.

## RESUMEN

Este tipo de terapia endodóntica a base de resorcinol-formaldehído, en la actualidad, es practicada y está disponible comercialmente en muchos lugares alrededor del mundo, o donde odontólogos entrenados bajo esa corriente la practican.

## Abstract

Resorcinol-formaldehyde resin is a material used in endodontic therapy in many foreign countries. It contains two potentially toxic components: formaldehyde (liquid) and resorcinol (powder). Zinc oxide or barium sulfate may be used for radiopacity. When 10% sodium hydroxide is added to the mixture polymerization occurs, which can form a brick-hard red material that has no known solvent. Several variations in technique exist. The catalyst can be mixed in before insertion into the tooth, added after the mixture is inserted, or not used at all. Providers believe pulp tissue will be fixed and bacteria destroyed at the apical level with resorcinol-formaldehyde resin placement. Canals are frequently not instrumented or obturated to their full length. Few success-failure case studies have been published and results are contradictory. Consequently, providers have little guidance regarding when to retreat or for predicting the difficulty of retreatment. (1,2)

Resorcinol-formaldehyde (RF) resin therapy, commonly known as Russian Red cement, has been a unique method of endodontic therapy in Eastern Europe, Russia, China, and other countries around the world. RF resin is a combination of formaldehyde/alcohol, resorcinol powder, and a sodium hydroxide catalyst. It is mixed to various consistencies and placed in root canals as a temporary or permanent obturating material.(3) The methods for using RF therapy were described in 1957 and have been widely used since 1960. (1)

The material and technique differ from the regular gutta-percha techniques. Providers may find information on this subject useful when evaluating patients with Russian Red endodontic therapy.

The purpose of this article is to review the literature, which describes the materials and techniques used with RF endodontic therapy, and to discuss clinical considerations when evaluating and retreating RF cases.

## RETRATAMIENTO ENDODÓNTICO EN CASOS EFECTUADOS CON RESINA A BASE DE RESORCINOL - FORMALDEHÍDO (RUSSIAN RED): INFORME DE CASOS CLÍNICOS.

Dr. Gustavo Brenes Dittel, Odontólogo General

El tratamiento con resina de Resorcinol-formaldehído (RF), es comúnmente conocido como cemento "Russian Red", ha sido utilizado como un método de terapia endodóntica en el Este de Europa, Russia, China, y otros países alrededor del mundo. (1) Con el aumento de la inmigración hacia América, los odontólogos han debido familiarizarse con este tipo de tratamientos.

Este es un material que contiene dos componentes potencialmente tóxicos, el formaldehído (líquido) y el resorcinol (polvo). Además de óxido de zinc o sulfato de bario para mejorar su radiopacidad. La polimerización ocurre cuando una base de hidróxido de sodio al 10% es agregada, y forma un duro y resistente material rojizo del cual no se conoce solvente específico que ayude a removerlo. (1, 2)

Existen algunas variantes de la técnica. El catalizador puede ser agregado antes o después de introducir la mezcla al diente, o simplemente no utilizarlo. Quienes practican esta técnica creen que los tejidos pulpaes pueden ser reparados y las bacterias destruidas apicalmente de donde se colocó la pasta. Con frecuencia los canales no son instrumentados u obturados en su totalidad. Algunos estudios de éxito y fracaso han sido publicados y los resultados son contradictorios. Consecuentemente los practicantes de la técnica tienen una mínima guía con respecto a cuándo retratarlo o predecir la dificultad de este. (1, 2)

La resina RF es una combinación de alcohol con formaldehído y resorcinol en polvo, además de hidróxido de sodio como catalizador. Este es mezclado en varias consistencias y colocado en los canales radiculares como material de obturación temporal o definitivo. (3)

El método para la terapia con RF fue descrito en 1957 y utilizado ampliamente desde 1960. (1)

Con el incremento en la movilización mundial, la apertura comercial a profesionales extranjeros, y la inmigración a otros países, se reporta un incremento en la incidencia y observancia de casos tratados con esta técnica (4), que difiere mucho de los procedimientos endodónticos conocidos, cuando se utiliza la gutapercha como material de obturación.

El propósito de este artículo es dar una revisión de literatura que describa los materiales y técnicas usadas en la terapia RF y discutir las consideraciones a través del informe de algunos casos clínicos.

**Este es un material que contiene dos componentes potencialmente tóxicos, el formaldehído (líquido) y el resorcinol (polvo)**



## Componentes de la resina Resorcinol-Formaldehído

Las pastas de formaldehído fueron usadas en endodoncia por más de una centuria. En 1899, en el Instituto Dental de Zurich, Gysi introdujo la pasta a base de cresol - formalina y formaldehído conocida como la Triopasta de Gysi para la terapia endodóntica, ampliamente divulgada por Buckley de 1905 a 1906. (5, 6, 7, 8)

Para reemplazar las pastas momificantes y permanecer en uso hasta este siglo. (6,7,8)

El propósito de esta pasta era provocar la fijación histopatológica del remanente de tejido pulpar. La fijación se refiere al proceso a través del cual se da la inhibición de las sustancias que permiten el paso permeable de proteínas que participan en el proceso de la autólisis del tejido pulpar. (1)

El formaldehído es también un efectivo agente antimicrobiano (1, 9) contra bacterias, hongos y virus. De cualquier manera, su eficacia depende de las condiciones existentes en la cámara pulpar y la limitación de los canales obstruidos por materia orgánica. Este es altamente tóxico y puede causar significativa inflamación del tejido conectivo. (1,5,10,11)

Se ha demostrado que el formaldehído se acumula en la pulpa y la dentina (12) y puede difundirse fuera del ápice o los canales laterales, y perjudicar el ligamento periodontal, y tejidos periradiculares. (4, 5,12,13,14)

Esto podría verse aumentado cuando se utiliza el formaldehído para diluir la consistencia de la pasta RF al tratar de introducirla dentro de los canales. (4)

Para la OSHA (siglas en inglés para el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos) y según el artículo #29 del Código de Regulaciones Federales, sobre la exposición y uso permitido del formaldehído, los límites estándares permitidos de exposición para esta sustancia en lugares de trabajo cerrado son de 0.75 partes por millón en aire (.075 ppm) en un período de exposición de 8 horas. Los parámetros incluyen que durante cortos períodos de permanencia, la máxima exposición permitida es de 2 ppm durante 15 minutos. (15)

Se debe tener particular cuidado en la manipulación, cuando el formaldehído está presente en mezclas o soluciones compuestas y cuyos niveles máximos son mayores a 0.1 % de formaldehído. (15)

El resorcinol es un polvo cristalino de color blanco, con muchos usos en medicina (13,16) . En combinación con el formaldehído puede formar un tipo de gel que permite el crecimiento de colágeno y fibras elásticas. (17,18)

El gel de resorcinol-formaldehído es utilizado para tratar aneurismas disecantes (19), cerrar piel (20), sellado de neumotórax durante cirugías de hígado

(21,22,23), además se ha descubierto que contribuye a detener la caries dental. (24)

Desafortunadamente, las resinas y geles a base de resorcinol también han mostrado que poseen efectos tóxicos (1,14,25,26). Se reportan hallazgos de infiltración pulmonar, fibrosis intestinal focal, e inflamación peribronquial y perivascular (1), en trabajadores que estuvieron en contacto o participaron en el proceso de manufactura de productos a base de resina de resorcinol. (1)

Otros estudios han comprobado que el formaldehído es carcinogénico y mutagénico. (14, 27)

Se sospecha asociado al cáncer nasal y de hígado, además que el formaldehído puede causar una disminución en la respuesta del sistema inmune. (15)

Se reportan también algunas reacciones alérgicas ocurridas con el uso de cremas para tratamientos faciales con bases de resorcinol. (28)

Cuando el RF es utilizado como coadyudante en el control de la hemorragia post- extracción (16), se recomienda tener especial cuidado en su uso pues estando en contacto con el hueso puede causar secuestro óseo. (29)

Otra desventaja de la resina RF es que el resorcinol decolora la estructura del diente (4). El cambio de color varía en un rango de rosado a un marrón, el oscurecimiento del color puede ocurrir al incorporar mayor cantidad de resorcinol a la pasta. (1)

La resina RF no es radiopaca, pero pueden adicionarse radiopacadores.

Las más simples preparaciones radiopacas fueron hechas agregando polvo de óxido de zinc. Algunas preparaciones comerciales actualmente, incluyen sulfato de bario dentro los componentes del líquido de formaldehído. (1)

Otros estudios han comprobado que el formaldehído es carcinogénico y mutagénico.

## Uso clínico de la resina RF en Endodoncia

### Guía

La resina RF es promovida como un eficiente y económico método para hacer endodoncia.

El objetivo de la resina es penetrar dentro de los canales infectados y destruir las bacterias, para momificar así el remanente de tejido pulpar, obturando el canal y previniendo la reinfección.

Modificaciones a esta técnica incluyen desde la eliminación parcial a total del tejido pulpar, según sea necesario.

Dentro de las indicaciones abocadas para el uso de este compuesto, están la periodontitis apical crónica, exposiciones cariosas en pulpas vitales de piezas que requieren de pulpectomía parcial, y piezas con instrumentos fracturados o materiales extraños dentro de los canales si hay un espacio disponible para englobar o pasar la obstrucción. (3)

Algunas contraindicaciones incluyen el tratamiento de piezas anteriores porque estas pueden teñirse con el relleno de resina RFy en dientes inmaduros ya que podría convertirse en una potencial interferencia con el desarrollo normal de la raíz. (30)

## Procedimientos

Los procedimientos usados para la resina RF varían según la situación clínica. En casos cuando existía una exposición pulpar y el operador determinaba que la pulpa podía ser removida, se colocaba una pasta con arsénico sobre la exposición pulpar y se sellaba durante 1 o 2 días. (4)

Cuando el paciente retornaba, el tratamiento con RF era iniciado. Agentes químicos y mecánicos eran utilizados para remover las posibles obstrucciones o curvaturas. Los canales podían ser lavados con soluciones antisépticas y agentes quelantes como EDTA o ácido bórico para la apertura de los canales. Una solución de 0.1% de lysosyme era utilizada para irrigar y destruir el tejido pulpar.

Los canales son irrigados con éter y ocasionalmente, pueden ser colocados antibióticos dentro del piso pulpar para el control de la infección.

Posteriormente, el RF es preparado para una mezcla simple y tradicional, se utilizan de 2 a 3 gotas de formalina al 40% colocada en un recipiente de vidrio, el polvo cristalino del resorcinol es agregado incrementalmente. El resorcinol es disuelto en formalina hasta una saturación con los cristales del resorcinol. Entonces, se agregan 1 o 2 gotas de Hidróxido de Sodio al 10% como catalizador. La mezcla líquida es colocada dentro de los canales radiculares donde la polimerización continúa y el material se convierte en sólido.

Actualmente, pueden encontrarse preparados comerciales de RF, que contienen formaldehído, polvo de resorcinol en agua, en soluciones acuosas de Hidróxido de Sodio. (1)

Uno de estos es el Forfénan® ( Septodont ). Su fórmula presenta un polvo que contiene 1,00 gramos de Exonolona, 49 gramos de Sulfato de Bario y 100 gramos de excipiente c.s.p.. Un líquido de tratamiento que es una solución de formaldehído al 35 % en 100 gramos de excipiente. Y un líquido endurecedor que contiene 25 gramos de Resorcinol y 13 gramos de Ácido Clorhídrico, con excipiente c.s.p. hasta 100 gramos. (31)

La indicación para el uso de este producto es la obturación de los canales radiculares infectados en dientes permanentes y dientes caducos.

El modo de empleo sugiere que, primero se debe preparar y tratar el canal por uno de los medios clásicos: eliminar totalmente los restos pulpares; practicar un amplio alisado químico de estos, obligatoriamente terminado por un tratamiento de ácido sulfúrico a 45%. (31)

El segundo paso es secar profusamente y luego preparar la pasta de obturación mezclando sobre el bloque de amasado una dosis de polvo con una gota de cada uno de los líquidos. Si se desea contar con un producto más friable, por ejemplo, para rehacer un cateterismo de los canales, se deberá utilizar una medida de polvo con una gota de líquido endurecedor y dos gotas de líquido de tratamiento.

Finalmente, se obtura el canal con ayuda de la pasta así preparada.

Dentro de las advertencias y recomendaciones, se informa que el líquido de tratamiento es para uso externo y que además es T - tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel. Con posibilidad de efectos irreversibles y de sensibilización en contacto con la piel.

El líquido endurecedor es catalogado como Xn-Nocivo, irrita los ojos y la piel. Nocivo por ingestión. (31)

El RF puede ser colocado en la cámara pulpar y llevado dentro de los conductos con algún instrumento como limas, léntulos, espaciadores, puntas de papel o cualquier otro método que facilite la obturación a la entrada de los conductos. En conductos anchos, pueden insertarse puntas de plata o instrumentos fracturados para obturar el canal. (1) Un relleno como el polvo de óxido de zinc puede ser agregado para aumentar la viscosidad de la mezcla y ayudar a la obturación y radiopacidad.

(13, 30) Figuras #1 y 2.

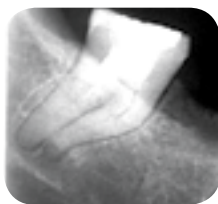


**Figura #1.** Pieza 2.6 con aparente relleno de resina RF. En la radiografía el material apenas es perceptible dentro de los conductos.

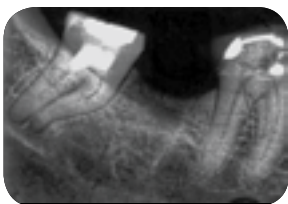


**Figura #2.** Pieza 3.6 en la que se aprecia: Raíz Mesial no obturada en su totalidad, la Distal con obturación parcial, además de extrusión de material fuera del ápice.

Cuando los canales no pueden ser negociados a causa de una curvatura o una obstrucción, el procedimiento es modificado (figuras # 3 y 4). Una medicación con alcanfor-fenólico o formalina al 40% es colocada dentro del canal en la cita inicial. En una segunda cita, la mezcla de RF, sin necesidad del Hidróxido de Sodio como catalizador, se coloca cuanto sea posible dentro de los canales. La ausencia del catalizador transforma del estado líquido a gelatinoso. Puede añadirse una placa de asbesto o un material similar para crear algún tipo de barrera entre el material y el piso pulpar, donde posteriormente es obturado provisionalmente. En la siguiente cita se añade dentro de los canales la resina RF con el catalizador y el diente es restaurado. (1)



**Figura #3.** Pieza 4.8 muestra obturación a nivel de la cámara con resina RF. Se observa clara curvatura en raíz Mesial y estrechez del conducto.



**Figura #4.** Misma pieza en mayor contraste en la que se aprecia más claramente el material colocado dentro de la cámara y sobre éste a nivel oclusal lo que aparenta ser una restauración en amalgama por la densidad radiográfica.

amalgama por la densidad radiográfica.

Pueden encontrarse variaciones a este procedimiento, y se realiza en menos citas.

Una modificación es colocar la mezcla de RF dentro de los canales y a continuación, agregar el catalizador dentro del piso pulpar o los canales para iniciar el proceso de polimerización.

El propósito es llevar la mezcla de RF tan apical y lateralmente como sea posible, obturando los túbulos dentinarios y los canales laterales, más tarde se adiciona el catalizador para polimerizar el sistema de canales. (1) Figura #5



**Figura #5.** Pieza 1.6 donde se aprecia el intento por llegar con resina RF lo más apical posible, a pesar de ello se muestra una subextensión de la obturación. En este caso los conductos aparentan haber sido preparados.

Otra alternativa es la utilizada para dientes primarios cuando está involucrada la pulpa, esta consiste en que después de la pulpotomía coronal (32), se coloca una torunda de algodón con resina RF en el espacio pulpar. El algodón es removido y se rellena con una mezcla de RF y polvo de óxido de zinc, posteriormente la pieza es restaurada. Según un estudio clínico en piezas dentales tratadas con esta técnica, se demostró que un 84% se encontraba bajo condiciones asépticas. (1,16)

## Caso Clínico #1

Paciente de sexo masculino, edad 24 años, historia médica no contribuidora. Fue referido a la consulta con el fin de valorar un aparente tratamiento endodóntico realizado en la pieza 1.6 hacía dos años atrás.

El examen clínico determinó que la pieza presentaba una restauración defectuosa en amalgama y que se había desprendido casi en su totalidad. El paciente se

encontraba asintomático con respecto a la pieza.

El examen radiográfico mostró una obturación parcial e incompleta de los conductos radiculares, el conducto palatino mostraba tener la mayor cantidad de material, además de encontrarse ensanchamiento del espacio de la membrana periodontal y una incipiente zona radiolúcida a nivel periapical. Figuras #6 y 7.



**Figura #6.** Pieza 1.6. Radiografía inicial en la que se observa obturación parcial e incompleta de los conductos radiculares, además de encontrarse un ensanchamiento del espacio de la membrana periodontal y una incipiente zona radiolúcida a nivel periapical.

Se diagnosticó una inadecuada preparación y obturación de los conductos (subextensión endodóntica) y se le propuso al paciente el retratamiento.



**Figura #7.** Pieza 1.6 Radiografía inicial, en mayor contraste (Revealer).

Se diagnosticó una inadecuada preparación y obturación de los conductos (subextensión endodóntica) y se le propuso al paciente el retratamiento.

Se inició con el respectivo procedimiento:

Se infiltró con Carbocaina® (Mepivacaína) al 2% 1:20 mil de Levonordefrín (Cook Waite). Se procedió bajo aislamiento absoluto del campo operatorio, desinfectándolo con solución de Glutaraldehído al 2%

(Tiodex Lab. Arvi) a mejorar la extensión del acceso endodóntico, con brocas Endo Access Bur®, endo Z®, y diamendo® (Densply Maileffer). A la apertura cameral se encontró un material blanquecino tipo óxido de zinc el cual no fue difícil de remover, debajo de éste había un material duro y de color púrpura que se extendía a lo largo de la cámara pulpar y dentro de los conductos; se emplearon puntas ultrasónicas BUC Access # 1 a 5® (Zybron Endo), y CPR #2® (Tulsa Densply) para removerlo.

Además, se logró abrir paso con limas k-files de acero inoxidable #10 y 15 (Densply Maileffer). Posteriormente se estableció la longitud de trabajo con ayuda del localizador apical Root ZX<sup>R</sup> (Morita) y radiografías digitalizadas en el sistema Digora® (Soredex) para una mejor calidad y detalle de las imágenes.

Se procedió con la instrumentación endodóntica a través de una combinación de la técnica manual y rotatoria (Crown Down) utilizando el sistema HERO 642® (Micro Mega).

Los irrigadores y coadyudantes en la instrumentación utilizados fueron Hipoclorito de Sodio al 5.25%, EDTA al 17%, ProLube® (Tulsa Densply), alcohol 96°, Clorhexidina al 2%, además de irrigación con limas ultrasónicas con el sistema Piezon® (EMS). Adicionalmente, se utilizó Xilol® (Sultán) como solvente para tratar de eliminar la pasta RF y la tinción encontrada. Una vez realizada la preparación biomecánica de los conductos, se procedió a obturarlos.

Los conductos fueron obturados con la Técnica de Condensación Lateral Modificada, utilizando un cemento a base de óxido de zinc y eugenol Silco®. Figuras #8 y 9



**Figura #8.** Pieza 1.6 Radiografía final, muestra el retratamiento y la obturación completa de los conductos radiculares.



**Figura #9.** Pieza 1.6 Radiografía final, vista en negativo.

Posteriormente, se colocó un material provisional de óxido de zinc y eugenol reforzado IRM® (Caulk).

El tratamiento fue realizado en 3 citas, y se medicó intraconducto con un preparado de Hidróxido de Calcio puro en agua destilada.

La tinción encontrada en la cámara y entrada de los conductos no fue posible removerla o aclararla con ninguna de las soluciones empleadas.

Se logró tener éxito al remover completamente el material encontrado dentro de la cámara y conductos, que por las características clínicas y radiográficas mostradas, se asumió que podía ser relleno con resina RF.

El paciente fue enviado nuevamente para la respectiva restauración.

La radiografía de control de 2 años muestra el caso en evolución estable y dentro de parámetros normales. Figuras #10 y 11



**Figura #10.** Pieza 1.6 Radiografía control, 2 años después de haber realizado el retratamiento.



**Figura #11.** Pieza 2.6 Radiografía control, a los 2 años. Vista en negativo.

## Caso Clínico #2

Paciente de sexo femenino, edad 18 años, historia médica no contribuidora. Referida a la consulta con el fin de valorar un aparente tratamiento endodóntico realizado en la pieza 2.6 hacía más de tres años, a la que se le había colocado una restauración desajustada y requería cambiarse.

El examen clínico mostró una restauración con corona completa en metal porcelana y una retracción gingival vestibular importante, que exponía los márgenes de la corona en su totalidad.

La paciente no refería ninguna molestia sobre dicha pieza y no se hallaron signos clínicos de lesión activa.

El examen radiográfico mostró una obturación parcial e incompleta de los conductos distal y palatino, y un conducto mesial no tratado del todo, además de encontrarse un ensanchamiento del espacio de la membrana periodontal y una incipiente zona radiolúcida a nivel periapical. Figura #12



**Figura #12.** Pieza 2.6 Radiografía inicial, se aprecian los conductos Distal y Palatino parcialmente obturados, no así el Mesial donde no muestra relleno alguno.

Se diagnosticó una subextensión endodóntica, y se le propuso a la paciente el retratamiento.

La técnica empleada fue la misma utilizada en el caso #1, varía en que además de las brocas de acceso, fueron requeridas las Gates Glidden® # 3 y 2 (Densply Maileffer) para ampliar y mejorar el paso hacia los conductos. Para la obturación se utilizó el cemento a base de resina epóxica Top Seal®

( Densply Maileffer ). Figuras #13 y 14



**Figura #13.** Pieza 2.6 Radiografía final, se observa el tratamiento terminado.



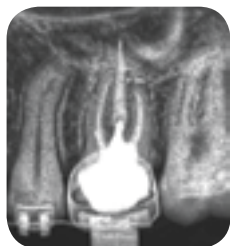
**Figura #14.** Pieza 2.6 Radiografía final, vista en negativo.

El tratamiento fue realizado en 2 sesiones, con medicación intraconducto de Hidróxido de Calcio entre cada cita.

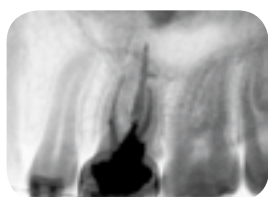
Al remover la corona se encontró al igual que el caso anterior un material blanco y debajo de éste una tinción de coloración entre rojiza y púrpura, característica en casos tratados con resina RF.

Retirar el material no implicó ningún grado de dificultad, igualmente la tinción no fue posible eliminarla por ninguno de los medios empleados.

El control de 6 meses muestra el caso en apariencia estable y dentro de parámetros normales. Figuras #15 y 16



**Figura #15.** Pieza 2.6 Radiografía control, 6 meses.



**Figura #16.** Pieza 2.6 Radiografía control de 6 meses. Vista en negativo.

### Caso Clínico #3

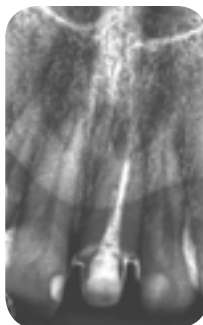
Paciente de sexo femenino, edad 44 años, historia médica no contribuidora. Referida a la consulta con el fin de valorar un aparente tratamiento endodóntico realizado en la pieza 2.1 hacía más de tres años pues se requería colocar una restauración en porcelana.

La historia dental de la paciente refirió que la pieza había sido tratada en dos ocasiones por el mismo operador, pues el primer tratamiento aparentemente había fracasado y se agudizó con dolor y edema, luego de rehacerlo nuevamente se le dio de alta, hasta entonces no refería síntoma alguno.

El examen clínico mostró una pieza con preparación para corona completa y sobre ésta un provisional en acrílico.

La radiografía mostró aparente subobturación endodóntica de la pieza 2.1 con sospecha de escalón mesial

y un relleno radiográficamente visible. Además de un leve ensanchamiento del espacio de la membrana periodontal y una incipiente zona radiolúcida apicalmente. Figura #17

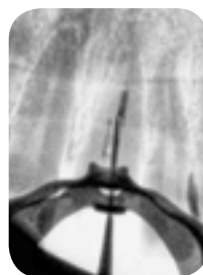


**Figura #17.** Pieza 2.1. Radiografía inicial, donde se observa subobturación endodóntica y hacia mesial un aparente escalón apreciable en menor densidad radiográfica; el tercio apical aparenta haber sido obturado con material en consistencia fluida o tipo cemento.

Se le indica a la paciente la necesidad de rehacer el tratamiento con fines restaurativos para aumentar el éxito y evitar un fracaso endodóntico a futuro. Se le propusieron alternativas como no tratarlo del todo o la cirugía endodóntica, para optar por el retratamiento.

Este se llevó a cabo con las mismas condiciones que los dos anteriores.

Sin embargo, se encontró que el material de obturación colocado, era más duro que en los casos pasados e implicó un grado alto de dificultad para poder removerlo. Fueron necesarias todas las puntas ultrasónicas CPR, y BUCC ACCESS, y se rompió la CPR #2 y 5 y BUC #1. Figura #18



**Figura #18.** Pieza 2.1 Punta ultrasónica CPR 5 como guía para localizar el material durante su remoción. Se muestran adheridos restos de la pasta RF en la pared del conducto.

Con gran dificultad se logró pasar el conducto (figura #19), pero en este caso el material no fue posible retirarlo en su totalidad, especialmente en un aparente escalón encontrado hacia mesial, en donde se decidió englobarlo con el material de obturación (gutapercha) y el cemento, para así evitar un accidente de procedimiento. Posteriormente se abrió espacio para la colocación de un endoposte o sistema de retención.

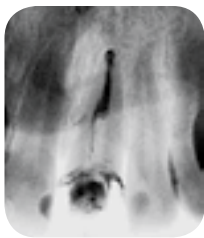


**Figura #19.** Pieza 2.1. Radiografía que muestra cómo con una lima se pudo negociar y establecer una longitud de trabajo.

Se emplearon 3 citas para completar el retratamiento (figuras #20 y 21), igualmente fue medicado con Hidróxido de Calcio.



**Figura #20.** Pieza 2.1. Radiografía final, la resina RF no fue posible eliminarla en su totalidad, apreciable radiográficamente en el espacio abierto para el endoposte, el resto obturado con gutapercha.



**Figura #21.** Pieza 2.1. Vista en negativo.

La radiografía de control a las 8 semanas muestra el caso estable y en evolución favorable. Figuras #22 y 23.



**Figura #22.** Pieza 2.1. Control de 8 semanas.



**Figura #23.** Pieza 2.1. Vista en negativo.

## DISCUSIÓN

Algunos estudios han reportado éxito (13,30), al encontrar una reducción en el tamaño de la radiolucidez de la lesión en casos tratados con esta técnica. Se determinó un 84.1% de éxito en un rango de 9 meses con la terapia RF.

El tamaño de disminución de la lesión fue de 2.1 mm después de 3 meses, 4.0 mm a los 6 meses, 5.8 a 9 meses. (1)

En contraposición con lo anterior mencionado, se encontraron en por lo menos cuatro de las imágenes de

los casos mostrados en este artículo zonas con radiolucidez apical y ensanchamiento del espacio de la membrana periodontal, bajo sospecha que correspondían a signos de lesión activa.

Otros reportaron una tasa de éxito del 82% a 12 meses y del 97.6% después de 3 a 4 años. (3) De cualquier manera se han demostrado complicaciones en un 95.4% de casos tratados con la pasta de resorcinol - formaldehído. (1)

Muchos dentistas no están familiarizados con la terapia endodóntica de resina RF. Esta técnica reporta éxito, sin embargo también ocurren fracasos en los tratamientos. (1)

Estudios concluyen sobre la relación entre la calidad del sellado con adecuadas técnicas de obturación y el sanado. La pulpotomía fue asociada con lesiones periapicales en la mayoría de los casos. (32)

En todos los casos reportados en este informe, el silencio clínico estaba presente (ausencia de dolor, fístula, inflamación, supuración, etc.) y no fue reportada, con excepción del caso #3 del incisivo central superior izquierdo en donde se indicó una aparente agudización cuando se trató en la primera ocasión con la técnica de "Russian Red".

Sin embargo no puede considerarse la ausencia o presencia de dolor como un parámetro único en la determinación del éxito o fracaso de un caso, si se asocia al efecto de fijación del formaldehído, que posiblemente haya contribuido en todos los casos a la ausencia de síntoma alguno.

Boltacz-Rzepakowska y Pawlicka en un estudio realizado discuten sobre la relación existente entre la presencia de lesión y el nivel apical de la obturación y demostraron que piezas obturadas correctamente no presentaban lesión radiolúcida en más de un 59.2% de los casos. (32)

En un estudio realizado por Bergström, menciona la relación existente entre la periodontitis apical crónica y un inadecuado tratamiento endodóntico. Los hallazgos de este estudio confirmaron las observaciones previas, entre piezas con radioluscencias periapicales, un 17.4% se encontraba adecuadamente sellado, el resto 82.6% presentaba deficiente obturación. (33)

A pesar de que en todos los casos tratados se aplicó una metodología operatoria similar, cada uno de ellos implicó un reto diferente, y se logró remover con facilidad el material en los casos #1 y 2, no así en el caso #3 que implicó mayor tiempo, dificultad y equipo, esto se relaciona directamente con la cantidad de material utilizado para obturar el conducto, además de que posiblemente por ser un conducto único y relativamente ancho, el material RF pudo haber polimerizado por completo, y aumentado el grado de dificultad para extraerlo.

Esto coincide con lo mencionado por Schwandt,

pues para él, el retratamiento de estas piezas puede ser una impredecible experiencia. El material dentro de los canales puede no estar polimerizado y encontrarse en consistencia de gel o viscosa, la cual puede ser removida con relativa facilidad. En casos donde se ha llegado a una completa polimerización y la resina está presente, el material puede ser tan duro como un ladrillo y puede ir desde lo difícil a imposible de remover (1). Para Canalda C., esta técnica en España es conocida como "El Muro" y en algunos casos el RF no puede eliminarse por completo. (2)

En concordancia con lo mencionado en la literatura, hasta el presente no se ha conocido un solvente que contribuya efectivamente a disolverlo y facilitar la completa remoción del RF polimerizado. (1) En los casos tratados no se logró eliminar la tinción dejada por la pasta RF, ni tampoco favoreció el reblandecimiento del material. Por lo tanto se justifica que la utilización de los diferentes irrigadores fue hecha más por sus propiedades de desinfección y arrastre de materia orgánica que solvente, con excepción del xilol empleado para ese propósito específico.

Un estudio in vitro presentado por Gambrel en la Sesión Anual de la Asociación Americana de Endodoncia del 2003, sobre el efecto de algunas soluciones endodónticas sobre la pasta de RF en dientes extraídos. Las soluciones probadas fueron Cloruro de Sodio al 0.9%, Hipoclorito de Sodio al 5.25%, Cloroformo, Endosolv R®, Peróxido de Hidrógeno al 3%, y Alcohol Isopropílico al 70%, de un total de 49 especies (7 por cada solución y 7 en agua como control) y en un tiempo de 2, 4, 10 y 20 minutos para medir la capacidad de penetración de estas soluciones, concluyó que a los 20 minutos el Endosolv R® tuvo significativamente más penetración que el Hipoclorito de Sodio al 5.25% (  $p=0.0018$  ) y el cloroformo ( $p=0.0812$ ), de cualquier manera no fue significativamente mejor que el control ( $p=0.0812$ ). Ciertamente el Endosolv R® demostró que fue estadísticamente superior a los 20 minutos, aunque el efecto de reblandecimiento de la pasta RF no pudo ser demostrado clínicamente. (34)

El Endosolv R® (Septodont) es un producto que permite reblandecer las obturaciones a base de resina fenoplástica. Este contiene 66.50 gramos de Formamido en 100 gramos de excipiente c.s.p. (31)

Su componente principal es considerado T – tóxico, y durante el embarazo se indica el posible riesgo de efectos nefastos para el feto. (31)

Para un mejor entendimiento de los materiales a base de resorcinol-formaldehído y sus métodos, los profesionales deben tomar apropiadas decisiones de tratamiento para sus pacientes cuando decidan emplear estas técnicas.

Si el retratamiento está indicado, el dentista deberá estar preparado para esperar varios materiales y formas de tratamiento con cada diente e inclusive con

cada canal.

En un estudio retrospectivo realizado por Gound y Max (35) en el que evaluaron la calidad de los tratamientos y la incidencia de las agudizaciones cuando eran tratadas con la resina RF. Aunque no hallaron diferencia estadística significativa entre las lesiones periapicales preexistentes antes y después del retratamiento, si pudieron concluir que las obturaciones con resina RF pueden ser retratadas con un buen pronóstico pero que puede darse una alta incidencia en agudizaciones. (35) Esto coincide con lo reportado por la paciente en el caso #3, cuando menciona que la pieza debió ser tratada con la misma técnica en por lo menos 2 ocasiones en períodos de tiempo de 2 a 3 meses, por haber presentado dolor e inflamación después del primer tratamiento realizado con pasta RF.

En la misma investigación de Gound y Max (35), mencionan que de los 58 casos estudiados, más de la mitad presentaba obturación parcial hasta la mitad de los conductos, todos los pacientes a quienes se les

evaluó el tratamiento RF, refirieron ser procedentes de Rusia, Este de Europa, o China; y los tratamientos habían sido realizado 2 años antes aproximadamente. De estos casos sólo 22 piezas (24%) presentaban síntomas y 29 (31%) radiolucidez periapical. Estos hallazgos sugieren que el resorcinol y/o el formaldehído en estas obturaciones tal vez pudieran tener un significativo y prolongado efecto antibacterial. (35)

Otra consideración en este estudio con respecto a los retratamientos, en casos obturados con resina RF, fue la toxicidad presente si estos materiales durante su remoción son extruidos a los tejidos periapicales. Una incidencia del 12% de los casos pudo confirmar esta suposición. Este resultado fue comparado desfavorablemente con el 1.6% a 3.5% reportado en otros estudios. (35, 36, 37) en retratamientos obturados con gutapercha.

Afortunadamente en ninguno de los casos pertenecientes a este informe, el material de RF fue extruido a los tejidos periapicales durante el retratamiento; sin embargo la figura #2 mostró material de resina RF extruido al periápice en la raíz distal, posiblemente realizado por el operador que practicó la terapia Russian Red.

En algunos casos los profesionales pueden verse involucrados en un dilema sobre el plan de tratamiento o la evaluación de este tipo de casos, cuando la obturación radiográficamente aparenta ser inadecuada. Los beneficios del retratamiento deben ser comparados con los potenciales riesgos. Casos en los que los pacientes están asintomáticos y no existe evidencia de patología a nivel periapical, o bien casos en los que no implique compromiso restaurativo, colocación de una nueva corona, utilización como pilar de puente o aplicación de una fuerza oclusal, la

Hasta el presente no se ha conocido un solvente que contribuya efectivamente a disolverlo y facilitar la completa remoción del RF polimerizado

observación puede ser una opción. Hasta la fecha los casos tratados se encuentran en control y evolución estable, se espera que el pronóstico sea favorable a largo plazo.

## REFERENCIAS

- 1) Schwandt, Nathan W Gound, Tom G Resorcinol-Formaldehyde Resin Russian Red Endodontic Therapy. *Journal of Endodontics: Volume 29(7) July 2003.* pp 435-437
- 2) Canalda Carlos, Curso de Endodoncia. XIX Congreso Científico Odontológico. ACCO. San José, Costa Rica. Junio, 2004.
- 3) Wu MK, Wang M. Clinical and experimental observations on resinifying therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 62: 441-8.
- 4) Matthews JD. Pink teeth resulting from Russian endodontic therapy. *J Am Dent Assoc* 2000; 131: 1598-9.
- 5) Lewis BB, Chestner SB. Formaldehyde in dentistry: a review of mutagenic and carcinogenic potential. *JADA* 1981; 103: 429-34.
- 6) Reyes Aguilar, María Eugenia; et al. Evolución histórica sobre el desarrollo de la endodoncia universal. Ciudad de México, octubre 1985. pp.12.
- 7) Grossman I., Louis. A brief history of endodontics. Historical papers. *Journal of Endodontics. Special Issue, Jan 1982.* Vol. 8. pp. 36-40.
- 8) Mondragón, Jaime. Endodoncia. Interamericana de McGraw-Hill. 1995. Cap 1. pp. 2
- 9) Mondragón, Jaime. Endodoncia. Interamericana de McGraw-Hill. 1995. Cap 18. pp. 153-162
- 10) Spangberg, L. Instruments, materials and devices. En *Pathways of the Pulp (Cohen y Burns editores) 7ª Edición.* Edit. Mosby. Missouri. 1998. Capítulo 13, pp: 452-507.
- 11) Topalian Mónica K. Efecto Citotóxico de los Cementos Selladores Utilizados en Endodoncia Sobre el Tejido Periapical. [http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado\\_23.htm](http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_23.htm)
- 12) Messing, J.J.; Stock, C.J. Atlas en color de Endodoncia. Pp.184-191.
- 13) Sikri VK, Sikri P, Singh J, Manjri M, Khanna S. Resinifying therapy in endodontics. II-Histological and bacteriological evaluation. *Indian J Dent Res* 1996; 7: 51-3.
- 14) Azuola Herra, Silvia. Zúñiga Rocío. Pulpotomía con electrocirugía vs. Formocresol en animales experimentales. Libro Anual de conferencias XII Congreso Científico Odontológico. Vol. 11. 1997. pp70 - 83.
- 15) OSHA; Occupation Safety and health Administration. Formaldehyde. OSHA Fact Sheet. [www.osha.gov](http://www.osha.gov). 2002.
- 16) Use of a gelatin-resorcinol-formol glue in tooth extractions without replacement therapy in patients with hemophilia or severe thrombopathies. *Med Hyg (Geneve)* 1985 Mar 6;43(1600):750 Medline.
- 17) Vandor E, Mozsary P, Reffy A. A critical study on the preparation and application of gelatin-resorcinol tissue adhesive crosslinked by formaldehyde *Z Exp Chir.* 1980;13(1):43-51. PMID: 7445623 Medline.
- 18) Hata M, Shiono M, Orime Y, et al. Pathological findings of tissue reactivity of gelatin resorcin formalin glue: an autopsy case report of the repair of ventricular septal perforation. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 6: 127-9.
- 19) Casselman FP, Tan ES, Vermeulen FE, Kelder JC, Morshuis WJ, Schepens MA. Durability of aortic valve preservation and root reconstruction in acute type A aortic dissection. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 1227-33.
- 20) Sung HW, Huang DM, Chang WH, Huang LL, Tsai CC, Liang IL. Gelatin-derived bioadhesives for closing skin wounds: an in vivo study. *J Biomater Sci Polym Ed* 1999; 10: 751-71.
- 21) Vandor E, Jancsar L, Mozsary P, Reffy A, Demel Z. Experiences about the application of gelatin-resorcinol-formaldehyde tissue adhesive in experimental ruptured liver injury. *Z Exp Chir.* 1980;13(1):52-8. PMID: 7003936 Medline.
- 22) Nomori H, Horio H. Gelatin-resorcinol-formaldehyde-glutaraldehyde glue-spread stapler prevents air leakage from the lung. *Ann Thorac Surg.* 1997 Feb;63(2):352-5. Medline
- 23) Nomori H, Horio H, Suemasu K. The efficacy and side effects of gelatin-resorcinol formaldehyde-glutaraldehyde (GRFG) glue for preventing and sealing pulmonary leakage. *Surg Today* 2000; 30: 244-8.
- 24) Robinson C, Hallsworth AS, Weatherell JA, Kunzel W. Arrest and control of carious lesions: a study based on preliminary experiments with resorcinol-formaldehyde resin. *J Dent Res* 1976; 55:812-8.
- 25) Avram, Daniel; Pulver F. Pulpotomy medicaments for vital primary teeth. *Journal of Dentistry for Children.* 56(6): pp. 426-434. Nov.-Dic.
- 26) Ranly, DM. ; Horn, D. Assessment of the Systemic distribution and toxicity of formaldehyde following pulpotomy treatments. En: *Journal of Dentistry for Children. Part. II.* 54; Jan-Feb. 19pp. 40-44. 87.
- 27) Block, R.M. et al. Systemic distribution of paraformaldehyde incorporated within formocresol following pulpotomies in dogs. *Journal of Endodontics.* 9. May 1983. pp. 176-189.
- 28) Ongenae K, Matthieu L, Constandt L, Van Hecke E. Contact allergy to resorcinol monobenzoate. *Dermatology* 1998; 196: 470-3.
- 29) Chauvin P, Laaurian Y, David P, Laudenbach P. Tooth extraction without substitutive treatment in patients with severe hemophilia or other congenital disorders of hemostasis: importance of gelatin-resorcin-formal glue. *Actual Odontostomatol (Paris)* 1984; Mar: 81-93.
- 30) Sikri VK, Sikri P. Resinifying therapy in endodontics. A clinical and radiological evaluation. *Indian J Dent Res* 1995; 6: 35-9.
- 31) Septodon. *Vademecum.* Francia. Enero - 2003.
- 32) Botacz-Rzepkowska & H. Pawlicka Radiographic features and outcome of root canal treatment carried out in the region of Poland *International Endodontic Journal* Volume 36 Issue 1 Page 27 - January 2003
- 33) Bergström J, Eliasson S, Ahlberg KF (1987) Periapical status in subjects with regular dental care habits. *Community Dental Oral Epidemiology* 15, 236-9.
- 34) Gambrel, M.G. Effecto of Endodontic Solutions on Resorcinol-Formalin Paste in Teeth. *JOE.* Vol. 29, No.4, April 2003. pp. 302.
- 35) Gound, Tom G. DDS, MS; Marx, David. Incidence of Flare-ups and Evaluation of Quality after Retreatment of Resorcinol-Formaldehyde Resin (Russian Red Cement) Endodontic Therapy. *Journal of Endodontics: Volume 29(10) October 2003* pp 624-626
- 36) Imura N, Zuolo M. Factors associated with endodontic flare-ups: a prospective study. *Int Endod J* 1995; 28: 261-5.
- 37) Walton RA, Fouad A. Endodontic interappointment flare-ups: a prospective study of incidence and related factors. *J Endodon* 1992; 18: 172-7.



## EDUCACIÓN CONTINUA EN ODONTOLOGÍA POR MEDIOS TECNOLÓGICOS

**Dra. Ana Victoria Arguedas Madrigal, Dr. Tomás Franceschi Alba, Dra. Marta Carrillo Ugalde.**

No existe duda alguna acerca de la importancia de que los profesionales de cualquier especialidad participen en alguna forma de educación continua, ya que deben continuar aprendiendo durante el transcurso de su vida profesional.

Grabowski (1989) señala que la vida media de un profesional puede ser de solo seis a siete años después de haber terminado el entrenamiento; es decir dentro de siete años después de haber terminado el entrenamiento y preparación profesional iniciales, la competencia del profesional disminuirá a la mitad si éste no prosigue con algún tipo de educación continua.

Las demandas profesionales están produciendo una conciencia generalizada de que el hombre contemporáneo no está suficientemente preparado para responder a los seguimientos de la época actual.

Es así como la educación profesional continua ha entrado en acelerado crecimiento, como una manera de desarrollar nuevas conductas exigidas por la sociedad, pero se ha comprobado que la capacidad de aprendizaje es consecuente con la necesidad de adaptarse a los cambios que se suscitan y los cuales convocan suficiente motivación para que el profesional continúe perfeccionándose.

### Internet, red de información

Internet es una red mundial de computadoras que ofrece a las personas acceso e información. Dentro de la red Internet y de acuerdo con este, se encuentra una comunidad virtual que existe efímeramente en la realidad física. Internet provee varios beneficios reales que pueden tener un impacto muy grande en la humanidad. Existe más de veinte millones de personas que la utilizan y se espera que pronto llegue a cien millones de usuarios.

### Programas de internet

- Correo electrónico: Internet se utiliza para enviar correo electrónico a cualquier usuario de computadora que esté conectado a la red. El correo tradicional puede tardarse varios días, el electrónico sólo unos minutos.
- Noticias en red: Puede participar en una amplia variedad de grupos de discusión electrónicos de casi cualquier tema. Actualmente existen más de 4000 grupos de discusión y noticias.
- Transferencia de archivos: Puede transferir archivos entre su computadora y cualquier computadora

conectada al Internet en el mundo.

- Buscar información: Puede usar herramientas de software para curiosear a través de recursos de información.

Internet se originó a finales de los años 60 y principios de los años 70 como una red del Departamento de Defensa de E.E.U.U. llamada ARPAnet.

A finales de los 80, Internet se convirtió en el nombre real de la red. A principios de los 90, se autorizó el ingreso de algunas compañías comerciales y empezó a expandirse el acceso internacional. Hoy, el Global Matrix es una red internacional de redes de información (incluyendo Internet) que trabajan a velocidades muy altas y dan servicios a más de 27 millones de usuarios en más de 165 países. Está entrando en forma acelerada a las empresas, hogares y salones de clase; crece a un ritmo aproximado del 100% anual o un nuevo servidor cada 30 minutos.

### Internet en Costa Rica

En 1990 se inicia en Costa Rica el proceso de interconexión a las grandes redes de investigación con el establecimiento en la Universidad de Costa Rica (UCR) del primer nodo de la Red Bitnet en la región centroamericana y su integración, dos años después, a la Red Internet, el 26 de enero de 1993.

Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA) inició en julio 1994 la operación de una internet para el sector comercial, que ofrece también servicios a particulares. "A principios de julio 1995 entró en operación una internet del sector gobierno que interconectó en su primera fase 12 ministerios". Fundación CIENTEC 2002 < <http://www.cr/interhis.html> [consultada 19 marzo. 2005].

### Educación permanente por medio de Internet

En la formación continua se están planteando importantes cambios. Entre estos, la necesidad de mayor nivel de formación que permita el acceso a este mundo de Internet y en especial al mundo de la formación permanente profesional.

Con los avances de la tecnología, la educación continua disminuye las distancias entre la formación técnica o profesional y la obsolescencia de los conocimientos y apoya a quienes se involucran a fondo en el contexto laboral y cuentan con menos oportunidades

de asistir a centros educativos que les provean de la actualización requerida. Las redes tecnológicas de Internet juegan un papel muy importante en la configuración de los nuevos espacios educativos, ya que muchas personas se están educando y desarrollando en lo que se ha dado en llamar ciberespacio.

Se entiende que la evolución de la educación por medio de redes va en la dirección de la globalización que en los diferentes aspectos de la vida se están manifestando, la intervención educativa siempre se fundamenta en una opción optimista de mejora al menos en el desarrollo personal, social y también profesional.

Las posibilidades de las redes para la enseñanza superior, para la formación encaminada a mejorar la competencia profesional de manera constante, renovación, ampliación y puesta al día del conocimiento científico y de las habilidades técnicas necesarias para mantener los estándares profesionales lo más alto posible, todavía no han sido explotadas.

Cualquier persona con una conexión a Internet puede realizar cursos de idiomas, informática, etc. que aparecen en la red. También en el terreno de la formación continua y superior se observa un incremento de las demandas de aprendizaje ya que esto lleva consigo mayores oportunidades y mayor competitividad.

Los cambios debidos a la evolución de la sociedad tica, a la que ha contribuido sin duda la evolución misma de las tecnologías de la información y comunicación, requiere plantear nuevos objetivos, ya que en el futuro obtener y organizar la información se convertirá en la actividad vital y dominante para mucha gente. Estos cambios hacen necesaria una nueva formación; no solamente a nivel profesional, sino a nivel general.

En otras palabras, educarse es la adquisición de un dominio específico de conocimiento, la posesión de destrezas cognitivas generalmente útiles y la habilidad y deseo de aprender.

## Internet en Odontología

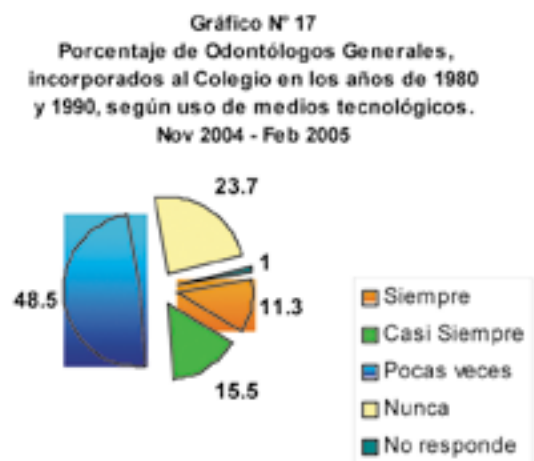
La red de información Internet está influyendo en todos los campos del conocimiento y, la profesión odontológica no puede ser la excepción. Internet está acelerando la velocidad de transmisión de ideas de investigación y resultados; permite tanto a odontólogos como a pacientes acceder con mayor facilidad a los últimos estudios, investigaciones y a novedosos materiales como tratamientos. Día con día, el impacto de Internet en la medicina y odontología crecerá, una vez que las conexiones de alta velocidad sean de uso común y las personas se acostumbren al emergente estilo de vida web, las consultas remotas se volverán populares.

Así, en un futuro cercano, muchos odontólogos estarán utilizando herramientas como la radiovisiografía, escáner, cámaras intraorales, fotografía digi-

tal, etc; podrán manejar casos clínicos vía Internet y acceder a centros de investigación, universidades, que plantearán diagnósticos y tratamientos. La información por Internet se comparte mucho. No existen egoísmos o acaparamiento de información. La misma naturaleza de la red y su amplitud no lo posibilita. Además, mientras mayor información reúna un site, más visitado será. Y esa es su razón de ser.

Los odontólogos deben actualizarse ya que se está ingresando en un período de enormes cambios y mejoras en la práctica Odontológica. Nuevos materiales, equipos y desarrollo en general de biotecnología, permiten a los Odontólogos mejorar mucho la calidad de los tratamientos. El Internet es la vía más fácil para acceder a este caudal de datos y nexos. Los hiperenlaces permiten "saltar" de una computadora a otra, de continente a continente, convirtiendo la navegación en cantidades de información

En los datos estadísticos proporcionados por el siguiente grafico, se puede decir que un 48.5 % de los odontólogos encuestados acuden a Internet en pocas ocasiones; mientras que el 15.5 % manifiesta utilizarlo siempre y el 11.3% de ellos ven la educación por internet como un método siempre presente en su propio sistema de formación constante, mientras que un 23,7% menciona que nunca utilizan internet para actualizarse profesionalmente, (Carrillo y asociados, 2005)



Encuesta a odontólogos generales. Investigación Dres. Franceschi, Carrillo, Arguedas 2005.

## Direcciones electrónicas relacionadas a la Odontología

Referencias tomadas del [www.carlosboveda.com](http://www.carlosboveda.com)

- 3M, Dental Products  
<http://www.mmm.com/dental>
- A El Dentista  
<http://www.aeldentista.com>

- Academia Colombiana de Radiología Oral y Maxilofacial  
<http://www.geocities.com/HotSprings/Falls/6131>
- Academia Internacional de Odontología Integral - Ecuador  
<http://www.aioiecuador.com>
- Academy of Dental Sleep Medicine  
<http://www.dentalsleepmed.org>
- Academy of General Dentistry  
<http://www.agd.org>
- Academy of Microscope Enhanced Dentistry  
<http://www.microscopedentistry.com>
- Acta Odontologica Scandinavica  
<http://www.tandf.co.uk/journals>
- Acta Odontologica Venezolana  
<http://www.actaodontologica.com>
- Advanced Endodontics  
<http://www.endoinfo.com/>
- Almore Intl. Inc.  
<http://www.almore.com>
- Amedeo : la guía de literatura médica  
<http://www.amedeo.com>
- American Academy of Cosmetic Dentistry  
<http://www.aacd.com>
- American Academy of Esthetic Dentistry  
<http://www.estheticacademy.org>
- American Academy of Implant Dentistry  
<http://www.aaid-implant.org>
- American Academy of Operative Dentistry  
<http://www.operativedentistry.com>
- American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology  
<http://www.aaomr.org>
- American Academy of Orthodontists  
<http://www.braces.org>
- American Academy of Pediatric Dentistry  
<http://www.aapd.org>
- American Academy of Periodontology  
<http://www.perio.org>
- American Association of Endodontists  
<http://www.aae.org>
- American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons  
<http://www.aaoms.org>
- American Association of Public Health Dentistry  
<http://www.aaphd.org>
- American Association of Women Dentists  
<http://www.womententists.org>
- American College of Dentists  
<http://www.facd.org>
- American College of Prosthodontists  
<http://www.prosthodontics.org>
- American Dental Association  
<http://www.ada.org>
- American Dental Education Association  
<http://www.adea.org>
- American Dental Society of Anesthesiology  
<http://www.adsahome.org>
- American Endodontic Society, Inc  
<http://www.aesoc.com>
- American Society for Dental Aesthetics  
<http://www.asdatoday.org>
- Apollo Dental Products  
<http://www.apollodental.com>
- Aseptico Inc.  
<http://www.aseptico.com>
- Asian Pacific Endodontic Confederation  
<http://www.hku.hk/consden/apec/>
- Asociación Colombiana de Endodoncia  
<http://www.encolombia.com/images/ace/Index.html>
- Asociación de Mujeres Dentistas de España  
<http://www.infomed.es/amudenes/>
- Asociación Dental Mexicana  
<http://www.adm.org.mx>
- Asociación Española de Endodoncia  
<http://www.infomed.es/aede>
- Asociación Mexicana de Endodoncia  
<http://www.ame.org.mx>
- Asociación Odontológica Argentina  
<http://www.aoa.org.ar>
- Asoc. Paulista de Cirujanos Dentistas  
<http://www.apcd.com.br>
- Australasian Dental Practice  
<http://www.dentalpractice.com.au>
- Australian Dental Journal  
[http://www.ada.org.au/\\_Journal\\_Archives.asp](http://www.ada.org.au/_Journal_Archives.asp)
- Balas Dental Supply  
<http://www.balasdental.com>
- Becker Parkin Dental Supply  
<http://www.becker-parkin.com>
- Beutlich L.P.  
<http://www.beutlich.com>
- Bien Air  
<http://www.bienair.com>
- Biodent  
<http://www.biodent.com>
- Biotrol  
<http://www.biotrol.com>
- Bisco  
<http://www.bisco.com>
- Bite In (India)  
<http://www.bitein.com>
- Blackwell Publishing  
<http://www.blackwellpublishing.com/>
- Brasseler USA  
<http://www.brasselerusa.com>
- Brazilian Dental Journal  
<http://www.forp.usp.br/bdj>

- British Dental Association  
<http://www.bda-dentistry.org.uk>
- British Dental Journal  
<http://www.nature.com/bdj/index.html>
- British Endodontic Society  
<http://www.britishendodonticsociety.org>
- Brown & Herbranson Dental Atlas  
<http://www.toothatlas.com>
- Buffalo Dental Mfg. Co. Inc  
<http://www.buffalodental.com>
- Buscasalud  
<http://www.buscasalud.com>
- CAESY Education Systems  
<http://www.caesy.com>
- Canadian Academy of Endodontics  
<http://www.caendo.ca>
- Canadian Dental Association  
<http://www.cda-adc.ca>
- Canal Abierto (Revista de la Sociedad de Endodoncia de Chile)  
<http://www.socendochile.cl/Revista.html>
- Carl Zeiss, Inc.  
<http://www.zeiss.com>
- Caulk  
<http://www.caulk.com>
- CDC Oral Health Division  
<http://www.cdc.gov/nccddphp/oh>
- Centrix, Inc.  
<http://www.centrixdental.com>
- Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia (Mexico)  
<http://www.ortodoncia.com.mx>
- Centro Interamericano de Aperfeçoamento e Educação Continuada  
<http://www.ciapec.com.br>
- Clinical Research Associates  
<http://www.cranews.com>
- Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica  
[www.colegiodentistas.org](http://www.colegiodentistas.org)
- Colegio de Odontólogos de Venezuela  
<http://www.elcov.org>
- Colegio de Odontólogos del Estado Miranda  
<http://www.coemir.com>
- Colgate Dental Care  
<http://www.colgate.com>
- Coltene - Whaledent  
<http://www.coltenewhaledent.com>
- Computerized Probe Inc  
<http://www.floridaprobe.com>
- Consejo General de Odontólogos y Estomatólogos de España  
<http://www.consejodentistas.org>
- Contra Costa Endodontics  
<http://www.ccendodontics.com/>
- Crest  
<http://www.dentalcare.com>
- Crosstex  
<http://www.crosstex.com>
- Darby Dental Supply Co.  
<http://www.darbydental.com>
- DDS- Online  
<http://www.dds-online.com>
- Den Mat  
<http://www.denmat.com>
- Denbur  
<http://www.denbur.com>
- Dental Action  
<http://www.dentalaction.com>
- Dental Advisor  
<http://www.dentaladvisor.com>
- Dental Angle  
<http://www.dentalangle.com>
- Dental Angle  
<http://www.dentalangle.com>
- Dental Care  
<http://www.dentalcare.com>
- Dental Chanel  
<http://www.dental-channel.co.uk>
- Dental Clinics of North America  
<http://dental.theclinics.com>
- Dental Colombia  
<http://www.dentalcolombia.com>
- Dental Continuing Education  
<http://www.dentalcontinuinged.com>
- Dental Courses  
<http://www.dentalcourse.com>
- Dental Didactics  
<http://www.dentaldidactics.com>
- Dental Economics  
<http://www.dentaleconomics.com>
- Dental Education Laboratories  
<http://www.endobuchanan.com>
- Dental Icon  
<http://www.dentalicon.com>
- Dental Practice Division  
<http://www.dpb.nhs.uk>
- Dental Related Internet Resources  
<http://www.qualitydentistry.com/links3.html>
- Dental Review  
<http://www.dentalreview.com>
- Dental Review Brasil  
<http://www.dentalreview.com.br>
- Dental Town  
<http://www.dentaltown.com>
- Dental Ventures of America, Inc  
<http://www.dentalventures.com>

- Dental Wisdom  
<http://www.dentalwisdom.com>
- Dental Wisdon.com  
<http://www.dentalwisdom.com>
- Dental World - Artículos de Endodoncia  
<http://www.gbsystems.com/papers/endo>
- Dental Xchange  
<http://www.dentalxchange.com>
- Dental.Com.Br  
<http://dentalcom.net>
- DentalDux  
<http://www.dentaldux.com>
- DentalEZ  
<http://www.dentalez.com>
- DentalGlobe.com  
<http://www.dentalglobe.com>
- DentalNet  
<http://www.dentalnet.cl>
- DentalNet UK  
<http://www.dentalnetuk.com>
- DentalProducts.net  
<http://www.dentalproducts.net>
- DentalSite  
<http://www.dentalsite.com>
- DentiMail  
<http://www.dentimail.com>
- Dentistas Perú  
<http://www.dentistasperu.com>
- Dentisterie en France  
<http://www.dentfrance.org>
- Dentisterie en France  
<http://www.dentfrance.com/>
- DentistGuide.com  
<http://www.dentistguide.com>
- DentistLinx  
<http://www.mdlinx.com/dentistlinx>
- Dentistry Interworld (UK)  
<http://www.dentistry.co.uk>
- Dentistry On Line  
<http://www.priory.com/dent.htm>
- Dentistry.com  
<http://www.dentistry.com>
- Dentopolis  
<http://www.dentopolis.com>
- Dentsply  
<http://www.dentsply.com>
- Dentsply Gendex X Ray  
<http://www.gendexxray.com>
- Dentsply Rinn  
<http://www.rinncorp.com>
- Dentsply Tulsa Dental  
<http://www.tulsadental.com>
- dfv D.F.Vasconcellos S.A  
<http://www.dfv.com.br>
- DiaDent Mfg. Inc  
<http://www.diadent.com>
- Digident  
<http://www.digident.com>
- Digital Doc  
<http://www.digi-doc.com>
- Discus Dental Software  
<http://www.directvision.com>
- DNTLworks Equipment Corp  
<http://www.dntlworks.com>
- DOYMA  
<http://www.doyma.es>
- Eagle Soft (Patterson)  
<http://www.eaglesoft.com>
- e-Dental  
<http://www.e-dental.com>
- Electronic Journal of Endodontic Rosario  
<http://www.endojournal.com.ar>
- Elite Médica  
<http://www.elitemedica.com>
- EMS Corp.  
<http://www.emsdent.com>
- Endoatlas  
<http://www.endoatlas.com.br/>
- Endoco Inc.  
<http://www.endoco.com>
- Endodoncia (Organo de la Asociación Española de Endodoncia)  
<http://www.revistaendodoncia.com>
- Endodontic Specialist  
<http://www.endodont.com/>
- Endodontic Practice Journal  
<http://www.endodonticpracticejournal.com>
- Endo-Mail  
<http://www.endomail.com>
- Endoroot  
<http://www.endoroot.com>
- Endoroot  
<http://lnx.endoroot.com/modules/news/>
- EndoSolutions.net  
<http://www.endomagic.com/>
- Endoweb  
<http://www.endoweb.com>
- Endure Medical, Inc  
<http://www.enduremed.com>
- Ergonomik  
<http://www.ergonomik.com.br>
- ESPE America  
<http://www.espeusa.com>
- Essential Dental Systems  
<http://www.edsdental.com>

- European Academy of Paediatric Dentistry's  
<http://www.eapd.gr>
- European Society of Endodontology  
<http://www.e-s-e.org>
- F.D.I. World Dental Federation  
<http://www.fdiworldental.org>
- First Medica  
<http://www.firstmedica.com>
- Flow X Ray  
<http://www.flowxray.com>
- Forest Medical Products, Inc  
<http://www.forestmed.com>
- Free Medical Journals  
<http://www.freemedicaljournals.com>
- Fundación Creo (Argentina)  
<http://www.fundacioncreo.com>
- G. Hartzell & Son  
<http://www.ghartzellandson.com>
- GC America Inc.  
<http://www.gcamerica.com>
- Geodental (España)  
<http://www.geodental.com>
- Giornale Italiano Di Endodonzia  
<http://www.giornalediendodonzia.it>
- Global Dental News  
<http://www.global-dental.com>
- Global Surgical Corp.  
<http://www.globalsurgical.com>
- GlobalHealthReporting.org  
<http://www.globalhealthreporting.org>
- Go Dent  
<http://www.godent.com>
- H & H Co.  
<http://www.internetannex.com/hhco>
- Harbor Dental Properties  
<http://www.byrnehansen.com>
- Harry J. Bosworth, Co.  
<http://www.bosworth.com>
- HealthFirst Corp.  
<http://www.healthfirstcorp.com>
- Henry Schein / Sullivan - Schein Dental  
<http://www.henryschein.com>
- Heraeus Kulzer Inc.  
<http://www.kulzer.com>
- High Q Dental  
<http://www.highqdental.com>
- HIV dent  
<http://www.hivdent.org>
- Hong Kong Dental Association  
<http://www.hkda.org>
- Hong Kong Endodontic Society  
<http://www.hku.uk/consden/hkes/>
- Hu-Friedy Mfg. Co. Inc.  
<http://www.hu-friedy.com>
- Implant Dentistry  
<http://www.implantdent.com>
- Implant News and Views  
<http://www.implantnewsandviews.com>
- Infomed Dental  
<http://www.infomed.es>
- International and American Association for Dental Research (I.A.D.R.)  
<http://www.iadr.com>
- International College of Dentists  
<http://www.icd.org/>
- Island Dental Supply  
<http://www.islanddental.com>
- Ivoclar Vivadent  
<http://www..ivoclarvivadent.com>
- J. Morita USA Inc.  
<http://www.jmorita.com>
- Jedmed Instrument Co.  
<http://www.jedmed.com>
- Jeneric Pentron  
<http://www.jeneric.com>
- John O. Butler  
<http://www.jbutler.com>
- Journal of Contemporary Dental Practice  
<http://www.thejcdp.com>
- Journal of Evolutionary Dentistry  
<http://www.dental-smile.com>
- Journal of the American Dental Association  
<http://www.ada.org/prof/resources/pubs/jada>
- Journal of the International AIDS Society  
<http://www.aidsonline.com>
- JS Dental Mfg., Inc.  
<http://www.jsdental.com>
- JV Equipamento medicos e odontologicos Ltda  
<http://www.jvequipamentos.com.br>
- Kaps - optic  
[http://www.kaps-optik.de/english/index\\_netscape.htm](http://www.kaps-optik.de/english/index_netscape.htm)
- KaVo America Corp.  
<http://www.kavousa.com>
- Kerr  
<http://www.kerrdental.com>
- Lancer Dental  
<http://www.lancerortho.com>
- Lexi-Comp Inc.  
<http://www.lexi.com>
- Lightspeed Technology Inc.  
<http://www.lightspeedusa.com>
- Lippincott William & Wilkins  
<http://www.lww.com>
- Lone Star Technologies

<http://www.lonestartech.com>

• Maillefer

[http://www.maillefer.ch/GB\\_formul.htm](http://www.maillefer.ch/GB_formul.htm)

• Mani Inc.

<http://www.mani.co.jp>

• Maxilofacial On Line

<http://www.maxilofacialonline.net>

• MD Consult

<http://www.mdconsult.com>

• MedGadget

<http://www.medgadget.com/archives/dentistry>

• Medical Resource Reviews Database

<http://hpdr.cs.fiu.edu/med.resource>

• Medidenta Intl., Inc.

<http://www.medidenta.com>

• Medline

<http://www.medline.com>

• Medscape

<http://www.medscape.com>

• MedWeb

<http://www.MedWeb.Emory.Edu/MedWeb>

• Micro Mega

<http://www.micro-mega.com>

• Microstereopsis Corp.

<http://www.buntgrp.com>

• Miltex Instruments

<http://www.miltex.com>

• Mis Dentistas

[www.misdentistas.com.mx/  
endodoncia.html](http://www.misdentistas.com.mx/endodoncia.html)

• MTI Precision Products

<http://www.mti-dental.com>

• Net 32

<http://www.net32.com>

• New Mentor Group

<http://www.newmentor.com>

• New York State Academy of General Dentistry

<http://www.nysagd.org>

• NSK America Corp

<http://www.nskamerica.com>

• NTZ Surgical

<http://www.ntz.com.pk>

• Obtura Spartan

<http://www.obtura.com>

• Odontocat

<http://www.odontocat.com>

• Odontología online

<http://www.odontologia-online.com>

• Odontologia.com (Brasil)

<http://www.odontologia.com.br>

• Odontomarket

<http://www.odontomarket.com/>

• Odontomarketing

<http://www.odontomarketing.com>

• OdontoRed

<http://www.odonto-red.com.ar>

• Odonto-Wave

<http://www.odontoson.com>

• Odontoweb

<http://odontoweb.espaciolatino.com>

• Operacion Sonrisa

<http://www.sonrisa.org.ve/>

• Operatoria Dental y Endodoncia

<http://www.infomed.es/rode/index.html>

• Opto

<http://www.opto.com.br>

• University of California at Los Angeles (UCLA)

[http://media4.dent.ucla.edu/sod/depts/oral\\_rad/orad.html](http://media4.dent.ucla.edu/sod/depts/oral_rad/orad.html)

• Oral B

<http://www.oralb.com>

• Oral Health America

<http://www.oralhealthamerica.org>

• Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics

<http://www.journals.elsevierhealth.com/periodicals/ymoe>

• Orascope Research

<http://www.orascope.com>

• Orthodontic CYBERjournal

<http://www.oc-j.com>

• Osada Inc.

<http://www.osadausa.com>

• Palmero Health Care

<http://www.palmerohealth.com>

• Parkell

<http://www.parkell.com>

• Patterson Dental Supply

<http://www.pattersondental.com>

• PBS Endo

<http://www.pbsendo.com>

• Perio Heart

<http://www.perioheart.com>

• Pierre Fauchard Academy

<http://www.fauchard.org>

• Premiere Dental Products Co.

<http://www.premusa.com>

• Prevenir.com

<http://www.prevenir.com>

• Professional Dental Technologies Inc.

<http://www.prodentec.com>

• Professional Results / Tooth Slooth

<http://www.toothslooth.com>

• PubMed

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

• Pulpdent Corp.

<http://www.pulpdent.com>

- Quailty Dentistry  
<http://www.qualitydentistry.com/menu.html>
- Quality Aspirators  
<http://www.qualityaspirators.com>
- Quintessence Publishing Co., Inc  
<http://www.quintpub.com>
- Revista ODOUS  
<http://servicio.cid.uc.edu.ve/odontologia/revista/>
- Royal College of Dentists of Canada  
<http://www.rcdc.ca>
- Roydent Dental Products  
<http://www.roydent.com>
- RX Roots  
<http://www.rxroots.com>
- Salud Dental Para Todos  
<http://www.sdpt.net>
- Salud Movil  
<http://www.saludmovil.com/>
- Satelec  
<http://www.satelec.com>
- Schick Technologies, Inc.  
<http://www.schicktech.com>
- Seiler Instrument  
<http://www.seilerinst.com>
- Seminarios Odontológicos Latino Americanos (SOLA)  
<http://www.odontomarketing.com/miscelanea/misce55.htm>
- Septodont Inc.  
<http://www.septodontinc.com>
- Shofu  
<http://www.shofu.com>
- Sociedad Argentina de Endodoncia  
<http://www.endodoncia-sae.com.ar>
- Sociedad de Endodoncia de Chile  
<http://www.socendochile.cl>
- Sociedad Dominicana de Endodoncia  
<http://www.sde.org.do/info.htm>
- Sociedad Española de Implantes  
<http://www.infomed-dental.com/sei/index.html>
- Sociedad Española de Odontopediatria  
<http://www.infomed.es/seop/>
- Sociedad Española de Ortodoncia  
<http://www.sedo.es>
- Sociedad Española de Periodoncia  
<http://www.sepa.es/index.html>
- Sociedad Española de Prótesis Estomatológica  
<http://www.sepes.org>
- Sociedad Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial  
<http://www.svcbmf.com>
- Sociedad Venezolana de Endodoncia  
<http://www.endodoncia.org.ve>
- Sociedad Venezolana de Equilibrio Oclusal  
<http://www.sveo.org>
- Sociedad Venezolana de Odontopediatria  
<http://www.svop.com.ve>
- Sociedad Venezolana de Ortodoncia  
<http://www.svo.nu>
- Sociedad Venezolana de Periodontología  
<http://www.geocities.com/svperiodontologia/index.htm>
- Societa Italiana di Endodonzia  
<http://www.endodonzia.it>
- Société Française de Endodontie  
<http://www.abcdent.fr/annonceurs/scientifique/38>
- Solocursos.net  
<http://www.solocursos.net/>
- Soredex Inc  
<http://www.soredexusa.com>
- Southeast Instruments Corp.  
<http://www.autoscaler.com>
- Sports Dentistry  
<http://www.sportsdentistry.com>
- SS White  
<http://www.sswite.com>
- Steri-Oss  
<http://www.steri-oss.com>
- Sultan Dental Products  
<http://www.sultandental.com>
- Sulzer Calcitek  
<http://www.sulzercalcitek.com>
- SurgiTel / General Scientific Corp.  
<http://www.surgitel.com>
- Swiss Society of Periodontology  
<http://www.parodontologie.ch/de/>
- Sybertooth  
<http://www.sybertooth.com>
- Sybrondental  
<http://www.sybrondental.com>
- Synca  
<http://www.synca.com>
- t-dental.com  
<http://www.t-dental.com>
- Tech Chem Inc.  
<http://www.techcheminc.com>
- Temrex  
<http://www.temrex.com>
- Tenax Dental Implant System  
<http://www.tenaximplant.com>
- The Pankey Institute for Advanced Dental Education  
<http://www.pankey.org>
- The Scientific World  
<http://www.thescientificworld.com>
- Total Dental  
<http://www.totaldental.net>
- TrexTrophy  
<http://www.trophy-imaging.com>
- Trollplast Inc.



<http://www.trollplast.com>

- Turkish Endodontic Society

<http://www.turkishendodontics.org>

- U.S.A. National Institute of Dental Research

<http://www.nidr.nih.gov>

- Ultradent Products Inc

<http://www.ultradent.com>

- University of Iowa - College of Dentistry

<http://www.dentistry.uiowa.edu/public/patients/care/radio2.html>

- Video Dental Concepts

<http://www.videodental.com>

- Vista Dental Products

<http://www.vista-dental.com>

- Web Dental

<http://www.webdental.com>

- Web MD

<http://www.webmd.com>

- Webdent

<http://www.webdent.com>

- Whip Mix

<http://www.whipmix.com>

- Wikipedia

<http://es.wikipedia.org/wiki/Endodoncia>

- World Dental

<http://www.sharknet.hl.com.au/dental>

- World Health Organization

<http://www.who.int>

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Ander-egg, E. (1989). Técnicas de investigación social. Buenos Aires ; Argentina. Editorial humanitas.
- Asociación Dental de Nueva York, NYSDA. (2004) <http://www.nysdental.org/education/subpage.cfm>
- Aste, M (2003) <http://www.quipus.com.mx/r2inter.htm>
- Baleurs, J. (1998). <http://www.uib.es/depart/gte/tendencias.html>
- Boveda, C. (2003). [www.carlosboveda.com/columnadental/lacolumnadentalold/conlabocaabierta/conlabocaabierta2.htm](http://www.carlosboveda.com/columnadental/lacolumnadentalold/conlabocaabierta/conlabocaabierta2.htm)
- Entender internet (2005) <http://internetfiestas.com/servlet/contentserver>
- Extensión universitaria, Universidad de la Plata (2004) <http://www.unlp.edu.ar/sececxuni/02%20programasdamfacultades/odontologia/fo2-7k>
- Fernández, J. (2004) <http://groups.msn.com/189792/internetylaprcticaodontolgicam>
- Fernández, N. (2004). <http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/02112323.html>,
- Fundación CIENTEC (2002) <http://www.cr/interhis.html>
- Grabowski, S (1989) Educación de adultos: manual de

entrenamiento (2ª. ed). Mexico.Trillas.

- Hernández, R; Fernández, C y Baptista, P (2003). Metodología de la investigación. (3ª. ed). Mc Graw Hill.
- IAESTE, Uruguay (2000). <http://www.rau.uy/universidad/iaeste/iaeste/pasantia.htm>.
- OFEDO, UDUAL (1989). La Educación Permanente en Odontología, sus métodos y estrategias de educación.
- Ramón, J. (2000). Métodos de la investigación en Odontología. Barcelona, España: Masson.S.A.
- Revista virtual, Odontología Clínica (2005) <http://www.odontomarketing.com/odontologiacirugia.htm>
- Revista virtual, Odontología Clínica (2005) <http://www.odontomarketing.com/odontologiaodontogeriatria.htm> - 15k
- Revista virtual, Odontología Clínica (2005) <http://www.odontomarketing.com/odontologiaortodoncia.htm> - 15k
- Santiago, A. (2002) <http://groups.msn.com/189792/educacincontinua.msnw>
- Schwartz, R; Summitt, J; Robbins, W. (1999). Fundamentos en Odontología operatoria, un logro contemporáneo Colombia. D´vinni Editorial LTDA
- Universidad Latina de Costa Rica (2004), La educación a distancia por medios virtuales: una alternativa para la educación continua en odontología (p.20-24), en Odontología Vital, volumen 2 (3), San José, GRAFOS.S.A.
- Universidad Nacional Autónoma de México (2004). <http://www.políticas.UNAM.mx/exa/umnos/redes/paginashtm#>
- Universidad San Francisco de Quito (1998). <http://www.usfq.edu.ec/1DesCursos/pasantia.f.htm>
- Vásquez, E (2000). Principios y técnicas de educación de adultos San José, CR. EUNED

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Asociación Dental de Nueva York, NYSDA. <http://www.nysdental.com>, (2004)
- Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica (2003). Programa de recertificación profesional en Odontología.
- Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica (1980). Resoluciones del Segundo Congreso Nacional de Odontología.
- Fernández, J (2004) <http://groups.msn.com/189792/internetylaprcticaodontolgica>. Msnw, leído en noviembre del 2004
- Franceschi, T. (2001). Estudio sobre la satisfacción de las necesidades didácticas en la carrera de Odontología de la Universidad Latina de Costa Rica: propuesta de un perfil para el docente. Tesis. San José, Costa Rica, Universidad Latina de Costa Rica.
- Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica (1996) Leyes, Reglamentos y Guía Profesional.
- Sistema de Acreditación de la Educación Superior (SINAES). (2000). Manual
- Muñoz, G. (2004). Estudio de factibilidad de el diseño de un instrumento de evaluación del desempeño profesional de los graduados de la carrera de Odontología de la Universidad Latina de Costa Rica. Tesis. San José, Costa Rica, Universidad Latina de Costa Rica.

## Consideraciones Generales

Con el propósito de promover y difundir la investigación que desarrollan los profesionales de la salud oral en nuestro país, el Comité de Investigación en Odontología del Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica (CCDCR) convoca a las diferentes instituciones de enseñanza odontológica públicas y privadas, asociaciones profesionales, y profesionales en Odontología en general a la presentación de trabajos de Investigación Odontológica expuestos en forma de carteles; la cual se realizará durante la IV Semana Nacional Odontológica en el Hotel San José Palacio, del jueves 27 al sábado 29 de septiembre del presente año.

La modalidad será en carteles, lo que permitirá a los participantes presentar una variada muestra de información en salud oral actualizada, dirigida al profesional.

Con el propósito de estimular y destacar las contribuciones relevantes en el campo de la Investigación Odontológica, todos los concursantes recibirán una constancia de participación. Además, serán seleccionados por un jurado los carteles más representativos, de acuerdo a los lineamientos de la presente convocatoria.

**El Consejo Académico de Investigación  
Odontológica (CAIO) del Colegio de  
Cirujanos Dentistas de Costa Rica,**

## CONVOCA AL II CONCURSO DE INVESTIGACIÓN ODONTOLÓGICA "DR. JOSÉ JOAQUÍN JIMÉNEZ NÚÑEZ" (MODALIDAD CARTELES)

### Comité organizador

**Dr. Alejandro Azofoifa** (alejoazo@hotmail.com)

**Dr. Hubert Araya** (hubaraya@yahoo.com)

**Dr. Raymond Martínez** (rmartinez130@hotmail.com)

### Coordinador

**Dr. José Mora** (jmora@colegiodentistas.org)

## REQUISITOS DE LOS PARTICIPANTES

Odontólogos inscritos en el Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica, que se encuentren al día con sus obligaciones. Se incluirán los odontólogos que están en el proceso de incorporación para el mes de septiembre, utilizando el listado oficial del Colegio de Cirujanos Dentistas. Para este año será permitida la participación de odontólogos extranjeros graduados de Licenciatura, debido al convenio con la Federación Odontológica Latinoamericana (FOLA).

## CATEGORÍAS

**Investigación científica;** (debe cumplir el método científico).

**Casos clínicos;** (reporte de casos o series de casos).

**Tema libre;** (campos de trabajo, experienciapersonal, revisión bibliográfica, propuestas de mejoramiento, etc.).

## BASES DEL CONCURSO

Se entregarán diplomas de honor para el primer lugar (al ponente y coautores) y se otorgarán constancias a todos los participantes. El Jurado Calificador estará integrado por cuatro profesionales en cada categoría, con derecho a voz y voto, designados por el CAIO.

Se premiará en efectivo (**650.000.00 colones**) tres categorías, tema libre (150.000 colones), caso clínico o serie de casos (200.000 colones) e investigación científica (300.000 colones) premio único para cada categoría del primer lugar.

El resumen de todos los trabajos será publicado en las memorias del Concurso de Carteles de Investigación Odontológica, el cual saldrá a publicación en la próxima revista del Colegio, indexada ISSN: 1659-1992 (disponible en [www.imbiomed.com](http://www.imbiomed.com) y [www.colegiodontistas.org](http://www.colegiodontistas.org)).

Los tres trabajos ganadores deberán ser publicados en dicha revista para el siguiente volumen. Un certificado del premio será dado en acto social de cierre del Congreso y el efectivo será otorgado una vez entregado el artículo para publicación respetando las normas de ésta.

## Inscripciones

La inscripción es totalmente gratuita (investigación, casos clínicos y tema libre) y se deberá enviar el resumen de trabajo en formato establecido, antes del 30 de junio del 2007 (correos entrantes posteriores a esta fecha, no serán revisados).

Los participantes extranjeros deberán enviar una copia escaneada o fotografiada (legible) de su título de graduación de Licenciatura en Odontología (será confirmado).

## Reglamento

La presentación escrita y oral deberá ser en idioma español.

El cartel debe pertenecer directamente al área odontológica.

Cada expositor solo podrá presentar un cartel (no se permite suplantar expositores).

Solo serán aceptados carteles con las medidas de 120 cm de alto por 85 cm de ancho (en una forma vertical, no horizontal)

Los participantes deberán estar 2 horas antes del inicio del evento, para realizar las mediciones y el montaje del cartel.

## Jurado

El jurado será integrado por cuatro profesionales en Ciencias Médicas para cada categoría, preferiblemente odontólogos, con sus respectivos suplentes. Tendrá un coordinador encargado del seguimiento y a la vez, de pedir las asesorías que crea necesarias para que puedan dar un dictamen final.

## Funciones del jurado

Evaluar los carteles.

Revisar todos los carteles propuestos y completar el instrumento confeccionado para este certamen (las boletas de calificación que se llenen de forma incorrecta, serán

anuladas y se utilizará la de los jurados suplentes).

La decisión del jurado es irrevocable.

Los miembros del jurado no podrán participar en forma directa o indirecta en este Concurso.

En caso de existir alguna apelación, será recibida por escrito y será resuelta por el Consejo Académico de Investigación en Odontología del Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica.

## Calificación

El instrumento de calificación será una boleta en papel que califica varios ítems en 4 categorías.

Cada categoría cuenta de 4 a 10 variables con medición de 1 a 10, para cada categoría se sumarán los puntos y se dividirán entre la cantidad de variables de medición, de forma que cada categoría tendrá un promedio. Los promedios de todas las categorías obtendrán un promedio final el cual será la calificación del cartel. El puntaje mayor indicará el ganador (en caso de que existiese empate, se integrarán las boletas de los suplentes para indicar el ganador).

## VARIABLES A CALIFICAR:

### 1. Tema expuesto

El tema fue relevante.

El tema presentado fue de carácter actual.

La técnica clínica o metodológica fue innovadora o nunca antes realizada.

La investigación representó un avance para mejorar el conocimiento clínico.

### 2. Casos Clínicos y Tema Libre

Se resolvió realmente el problema.

La información presentada está totalmente actualizada.

Es mayor el beneficio que el daño, para resolver el problema.

### 3. Investigación

La metodología utilizada resuelve realmente el problema.

El instrumento de medición del tratamiento evalúa fielmente la respuesta.

Las variables fueron bien seleccionadas.

La investigación no presenta variables que pudieran influir con los resultados.

El análisis estadístico estuvo bien seleccionado y realizado.

Existe concordancia de la estadística y aceptación o rechazo de la hipótesis.

#### 4. Exposición

El Cartel es autoexplicativo.

La letra tiene un tamaño apropiado para leerlo fácilmente.

Posee frases cortas y concisas.

Las imágenes tienen buena resolución y resultan de fácil comprensión.

El cartel no está recargado con figuras y palabras innecesarias.

#### 5. Presentación oral

La explicación del expositor concuerda con la información escrita.

Utiliza las figuras y gráficos como base y las explica claramente.

Hace énfasis en la información presente en el cartel.

Habla correctamente y utiliza los términos científicos adecuados

Utiliza un buen volumen y timbre de voz.

Se dirige al público y al jurado durante la presentación.

Realizó la exposición dentro del tiempo establecido.

Demuestra dominio del tema.

Responde con seguridad las preguntas planteadas.

Responde las preguntas de manera cortés y correctamente.

Presentación personal.

### Presentación de los carteles

Cada expositor deberá estar presente durante el tiempo de exposición de los carteles y expondrá una sola vez frente al jurado calificador, por un tiempo de 10 minutos. Concluidos los 10 minutos de exposición, habrá 3 minutos de preguntas y 2 de calificación.

### Formato del Cartel

El encabezado deberá incluir Título (negritas y mayúsculas), Autores (cursiva), Institución donde se realizó (superíndice) y un resumen del trabajo utilizando de preferencia cuadros, gráficas, fotografías, etc.

Debe contener objetivo, método, resultados y conclusiones de un tema de interés odontológico, en letra legible a una distancia mínima de un metro.

La investigación no puede haber sido presentada en otro concurso odontológico de investigación nacional. Las tablas, ilustraciones y fotografías requeridas para la presentación, deben ser distribuidas de forma secuencial en orden a su explicación. Deben colocarse leyendas debajo de cada ilustración con numeración continua.

Debe ser plano y no tener relieves que puedan deterio-

rarlo durante el traslado y/o exposición.

Utilizar material liviano (papel de ploteo o afiche) que sea fácil de sostener en el panel.

Tener un tamaño de 120 cm de alto x 85 cm de ancho.

El montaje y desmontaje, será responsabilidad exclusiva del autor o los autores del trabajo. El retiro del cartel se hará en la fecha y hora indicadas por el Comité Organizador.

La Comisión Organizadora del Congreso no se responsabiliza por los ocasionales daños o pérdida que pudieran sufrir los trabajos presentados.

### Criterios para descalificación

Carteles cuyo expositor incumpla con los horarios establecidos.

Presentaciones que excedan el tiempo fijado, que está previamente definido y se indicará su vencimiento 2 minutos antes.

Carteles que no cumplan con las especificaciones establecidas.

En caso de no mantenerse en orden y silencio durante las demás exposiciones, se procederá a amonestar al expositor (luego de 3 amonestaciones, será descalificado).

### Importante

Debido a que este año el Congreso Nacional se realizará en asociación con la FOLA, dispondremos de participantes extranjeros en el premio de Investigación. Tanto participantes nacionales como extranjeros, deberán respetar las normativas de presentación y fechas. Si un participante nacional es el ganador, será entregado un reconocimiento y además, el premio en efectivo otorgado por el CCDCR; pero si el ganador es un participante extranjero, se entregará el reconocimiento y los premios por los patrocinadores. En este último caso, el premio en efectivo será entregado al mejor cartel nacional.

**SOLO SE ACEPTARÁN 60 PARTICIPANTES (20 PARA CADA CATEGORÍA), ENTRE ELLOS NACIONALES Y EXTRANJEROS.**

### Fechas Importantes

#### **Entregar antes del 30 de junio del 2007:**

Resumen según normas para entregar.

Carta de solicitud de participación y permiso para la publicación del resumen en la revista.

#### **Entregar antes del 15 de julio del 2007:**

Segunda entrega posterior a las correcciones.

**El cartel no debe ser enviado ni digitalmente ni al CCDCR, se debe traer personalmente al concurso. El Colegio otorgará el material para colocar el Cartel. El Cartel debe ser en cartulina e impreso (no realizado a mano).**

**El resumen debe ser enviado digitalmente al correo de que se dispone para la recepción de documentos. Para mantener comunicación constante, por favor envíe el resumen desde su correo personal y revise su mensajería constantemente, aun así envíenos dirección física y teléfonos con extensiones para su localización.**

**La carta de solicitud de participación debe ser llenada a mano y firmada personalmente, para ser enviada al fax (506) 257-3100. Favor adjuntar copia de la cédula de identidad o pasaporte.**

*Toda situación no contemplada en el presente reglamento será resuelta por el Consejo Académico de Investigación en Odontología del Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica.*

**Para inscripciones, recepción de documentos, preguntas y comentarios escribir al Dr. José R. Mora Solera.  
jmora@colegiodentistas.org**