

# DENTAL TRIBUNE

— The World's Dental Newspaper · Hispanic and Latin American Edition —

EDITADO EN MIAMI

[www.dental-tribune.com](http://www.dental-tribune.com)

No. 9, 2013 Vol. 10

© Foto: Cortesía de Gianna Leo Falcón

## Odontología Restauradora

El sellado del complejo  
dentinopulpar

Papoletto Meléndez,  
antología de 40 años  
de su poesía

**DENTAL TRIBUNE**  
El periódico dental del mundo  
www.dental-tribune.com

Publicado por Dental Tribune International

**DENTAL TRIBUNE**  
Hispanic & Latin America Edition

**Director General**  
Javier Martínez de Pisón  
j.depison@dental-tribune.com  
Miami, Estados Unidos  
Tel.: +1-305 635-8951

**Directora de Marketing y Ventas**  
Jan Agostaro  
j.agostaro@dental-tribune.com

**Diseñador Gráfico Javier Moreno**  
j.moreno@dental-tribune.com

**COLABORACIONES**  
Los profesionales interesados en colaborar deben contactar al director.

Esta edición mensual se distribuye gratuitamente a los odontólogos latinoamericanos y a los profesionales hispanos que ejercen en Estados Unidos.

*Dental Tribune Hispanic and Latin America Edition* es la publicación oficial de la Federación Odontológica Latinoamericana (FOLA).

**Dental Tribune Study Club**  
El club de estudios online de Dental Tribune, avalado con créditos de la ADA-CERP, le ofrece cursos de educación continua de alta calidad. Inscríbese gratuitamente en [www.dtstudyclubspanish.com](http://www.dtstudyclubspanish.com) para recibir avisos y consulte nuestro calendario.

**DT International**

Licensing by Dental Tribune International

**Group Editor:** Daniel Zimmermann  
[newsroom@dental-tribune.com](mailto:newsroom@dental-tribune.com)  
+49 341 48 474 107

**Clinical Editor** Magda Wojtkiewicz  
**Online Editor** Yvonne Bachmann  
Claudia Duschek  
**Copy Editors** Sabrina Raaff  
Hans Motschmann

**Publisher/President/CEO** Torsten Oemus  
**Director of Finance** Dan Wunderlich  
**Business Development** Claudia Duschek  
**Media Sales Managers**

Matthias Diessner (*Key Accounts*)  
Jan Agostaro (*International*)  
Melissa Brown (*International*)  
Peter Witteczek (*Asia Pacific*)  
Maria Kaiser (*USA*)  
Weridiana Mageswki (*Latin America*)  
Hélène Carpentier (*Europe*)

**Marketing & Sales Services** Esther Wodarski  
Nicole André

**Accounting** Karen Hamatschek / Anja Maywald  
**Executive Producer** Gernot Meyer

**Dental Tribune International**  
Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, Germany  
Tel.: +49 341 4 84 74 502 | Fax: +49 341 4 84 74 173  
[www.dental-tribune.com](http://www.dental-tribune.com) | [info@dental-tribune.com](mailto:info@dental-tribune.com)

**Regional Offices**  
**ASIA PACIFIC**

**Dental Tribune Asia Pacific Limited**  
Room A, 20/F, Harvard Commercial Building,  
105-111 Thomson Road, Wanchai, Hong Kong  
Tel.: +852 5115 6177 | Fax: +852 5115 6199

**THE AMERICAS**

**Dental Tribune America**  
116 West 25rd Street, Ste. 500, New York, N.Y.  
10011, USA  
Tel.: +1 212 244 7181 | Fax: +1 212 224 7185

La información publicada por Dental Tribune International intenta ser lo más exacta posible. Sin embargo, la editorial no es responsable por las afirmaciones de los fabricantes, nombres de productos, declaraciones de los anunciantes, ni errores tipográficos. Las opiniones expresadas por los colaboradores no reflejan necesariamente las de Dental Tribune International.

©2015 Dental Tribune International.  
All rights reserved.

**PORTADA:**

Retrato de Jesús Papoleto Meléndez, poeta y dramaturgo neoyorquino, realizado por la fotógrafa Gianna Leo Falcón.

# El sellado del complejo dentinopulpar, una dimensión postergada

Por *Leonardo J. Uribe Echevarría<sup>1</sup>, Ismael A. Rodríguez<sup>2</sup>, Andrea Uribe Echevarría<sup>3</sup>, Carlos Rozas<sup>4</sup> y Jorge Uribe Echevarría<sup>5</sup>*

La presente edición de Dental Tribune Latinoamérica está dedicada a un aspecto extremadamente importante de la Odontología, que ha estado postergado por diversas razones: el sellado del complejo dentinopulpar. Los artículos en esta edición han sido realizados por un grupo de investigadores de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina), bajo la dirección del Dr. Jorge Uribe Echevarría, Profesor Titular, Plenario y Emérito de dicha institución.

La adhesión a esmalte como sustancia o material extracelular se considera un proceso confiable, repetible y seguro. Sin embargo, la adhesión a dentina y cemento es un tema controvertido y de predictibilidad limitada.

El sellado dentino-pulpar es una preocupación constante para la Odontología Restauradora, ya que al superar la unión amelodentinaria durante el tallado de una preparación cavitaria, inevitablemente se cortan miles de túbulos

dentinarios que se encuentran sin proceso odontológico en la dentina superficial o media y con prolongaciones odontoblásticas en la dentina profunda, generando en ambos casos el drenaje permanente de fluido dentinario. En consecuencia, el complejo dentino-pulpar debe ser sellado para evitar el drenaje de fluido

dentinario, protegiendo el medio interno y evitando la penetración de diferentes noxas físicas, químicas y biológicas, cualquiera sea el material de restauración utilizado. En definitiva, la palabra clave actual para tratar los casos clínicos con pulpa sana es

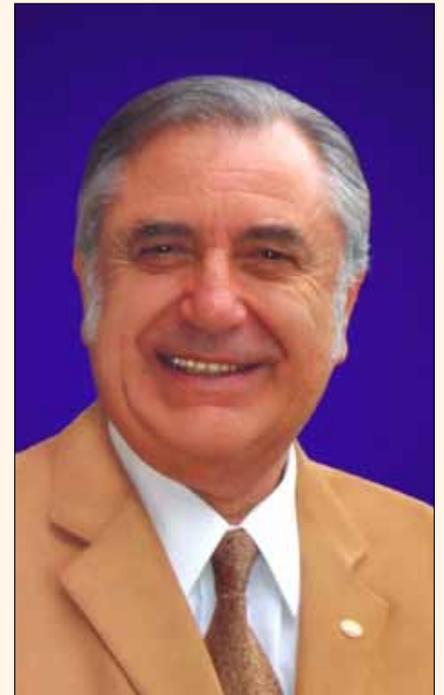
el sellado de los túbulos dentinarios y, si esto se logra, el complejo dentino-pulpar tiene capacidad y factores genéticos para defenderse y aislarse del medio externo.

Si bien existen productos y técnicas que obtienen una

correcta unión y sellado a nivel de dentina superficial y media, su aplicación clínica en dentina profunda puede generar sensibilidad y dolor postoperatorio por falta de sellado de los túbulos dentinarios, o por la citotoxicidad de los agentes adhesivos autocondicionantes o autograbantes. En este sentido, en reiteradas ocasiones

«La clave para tratar los casos clínicos con pulpa sana es el sellado de los túbulos dentinarios»

1. Especialista en Prótesis Fija e Implantes. Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
  2. Profesor de Histología y Embriología. Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
  3. Doctora en Odontología. Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Ex Becaria en Estética del Instituto de Odontognato-Stomalogía. Università Degli Studi Di Firenze. Italia.
  4. Profesor de Operatoria Dental. Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
  5. Profesor Titular, Plenario y Emérito. Operatoria Dental. Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Contacto: [jorgeuribe@ciudad.com.ar](mailto:jorgeuribe@ciudad.com.ar)



El autor Dr. Jorge Uribe Echevarría

los pacientes con restauraciones estéticas profundas donde se utilizaron distintos sistemas resinosos monoméricos-poliméricos presentan hipersensibilidad y dolor postoperatorio.

Son escasos los materiales de protección u obturación que tienen la capacidad de sellar dentina profunda expuesta, evitando dejar interfaces filtrables o percolables por donde pueden introducirse bacterias, los ácidos de su metabolismo final o sus toxinas hacia el interior del tejido pulpar, dando lugar a hiperemias, pulpitis, necrosis o gangrenas que anulan al isosistema dentino pulpar.

En el siguiente trabajo se desarrolla en una *primera parte* la importancia del conocimiento de la estructura del complejo dentino-pulpar y se profundiza sobre las distintas propiedades de los biomateriales que asientan sobre estos tejidos y que son fundamentales para obtener un correcto sellado del mismo. En una *segunda parte*, se expone pormenorizadamente las distintas metodologías utilizadas en el sellado del complejo dentino-pulpar cuando nos enfrentamos a distintas situaciones clínicas. Por último, en la *tercera parte* se describe un caso clínico donde se ilustra la aplicación práctica de una nueva propuesta para el sellado del complejo dentino-pulpar. DT



## EL MUNDO EN SUS MANOS

Las noticias más importantes del mundo dental.

Anúnciese en esta y otras ediciones internacionales.

Contacte a Jan Agostaro: [j.agostaro@dental-tribune.com](mailto:j.agostaro@dental-tribune.com)

**DENTAL TRIBUNE**  
The World's Dental Newspaper - Spain and Latin American Editions

SUSCRÍBASE GRATIS A NUESTRAS EDICIONES DIGITALES EN [WWW.DENTAL-TRIBUNE.COM](http://WWW.DENTAL-TRIBUNE.COM)

dti

# El sellado del complejo dentinopulpar (primera parte)

Por Leonardo J. Uribe Echevarría<sup>1</sup>, Ismael A. Rodríguez<sup>2</sup>, Andrea Uribe Echevarría<sup>3</sup>, Carlos Rozas<sup>4</sup> y Jorge Uribe Echevarría<sup>5</sup>

**E**l complejo dentinopulpar debe ser sellado para evitar el drenaje permanente de fluido dentinario, proteger el medio interno y evitar la penetración de noxas físicas, químicas y biológicas, cualquiera sea el material de restauración utilizado.

El advenimiento de *biomateriales* aplicados en los diferentes procedimientos restauradores que se unen a los tejidos dentarios y específicamente a la dentina por mecanismos adhesivos, por reacción ácido-base o por interacciones minerales, obliga a analizar las características histomorfológicas del tejido dentinopulpar para entender las uniones adhesivas, su importancia en el sellado del complejo dentinopulpar y su participación en la respuesta de histocompatibilidad, biocompatibilidad, la acción citotóxica de algunos de ellos y la prevención específica ante las posibles acciones iatrogénicas<sup>1</sup>. No se puede sellar o proteger un tejido sin tener las bases del conocimiento actual del mismo y de cómo actúan cada uno de los materiales o agentes selladores tubulares<sup>2</sup>.

## A. Complejo dentinopulpar

Desde hace años se considera a los tejidos dentarios y pulpar como un complejo dentinopulpar debido a su origen común ectomesenquimático a partir de la papila dental. Embriológica, histológica y funcionalmente son un mismo tejido<sup>2,5</sup>.

El tejido dentinario, producto de la síntesis y secreción de los odontoblastos y sus procesos, es el encargado de proteger a la pulpa, de otorgar soporte elástico y resiliente al esmalte e integrarse con el cemento.

La dentina, por tener en su interior las prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos y por la presencia de linfa o licor dentinario que la nutre, es considerada un tejido vivo y con gran actividad metabólica<sup>2,4,6</sup>.

La dentina está compuesta por túbulos que van desde la pulpa a la unión amelodentinaria, rodeados de una matriz dentinaria parcialmente mineralizada, formada por colágeno, proteoglicanos, glicosaminoglicanos y otras proteínas como la osteodentina, osteopontina, osteocalcina, condroitín sulfato y factores de crecimiento o TGF  $\alpha$  y  $\beta$ , denominada *dentina intertubular*.

Contorneando los túbulos existe una capa de dentina hipermineralizada denominada *dentina peritubular*, constituida por hidroxiapatita y donde no existe colágeno.

La dentina está integrada por material orgánico en una proporción del 18%, sustancia inorgánica en un 70% y agua en un 12%.

El número de túbulos varía según la profundidad, oscilando entre 15.000 a 20.000 por mm<sup>2</sup> en la dentina superficial, para llegar a de 45.000 a

65.000 por mm<sup>2</sup> en la dentina profunda<sup>7</sup>.

La luz de los túbulos es variable según la profundidad y alcanza su mayor valor en las proximidades de la pulpa, siendo tres veces mayor que en la dentina superficial, lo que aumenta la permeabilidad del tejido para disminuir considerablemente a medida que se acerca a la unión amelodentinaria.

La continua formación de dentina durante toda la vida determina un aumento del grosor de la dentina peritubular, que en un diente joven es de 400nm en las proximidades de la pulpa y de 750nm cerca del esmalte, ocasionando la reducción del diámetro interno de los túbulos<sup>2,8</sup>.

La aposición de dentina es un mecanismo protector natural que protege a la pulpa de las noxas externas y es la respuesta normal a estímulos crónicos como caries de avance lento, irritaciones leves por materiales dentales, atrición y microfiltraciones.

En cambio, las lesiones traumáticas, el tallado de preparaciones cavitarias, la deshidratación por excesivo secado y el uso iatrogénico de los materiales de protección, adhesión y restauración irritan de forma aguda a la pulpa y la respuesta defensiva es distinta.

La dirección de los túbulos también varía según la zona que se analice. La clásica dirección de *S itálica* que adoptan los túbulos desde las proximidades de la pulpa hacia la unión amelodentinaria determina que se los sorprenda en diferentes orientaciones según la dirección de la pared cavitaria, pudiendo observarlos seccionados transversal o perpendicularmente en las paredes pulpar y cervical de una preparación cavitaria; longitudinalmente en las paredes cavitarias laterales bucal, lingual, mesial y distal o en forma lanceolada en las paredes axiales<sup>1,2</sup>.

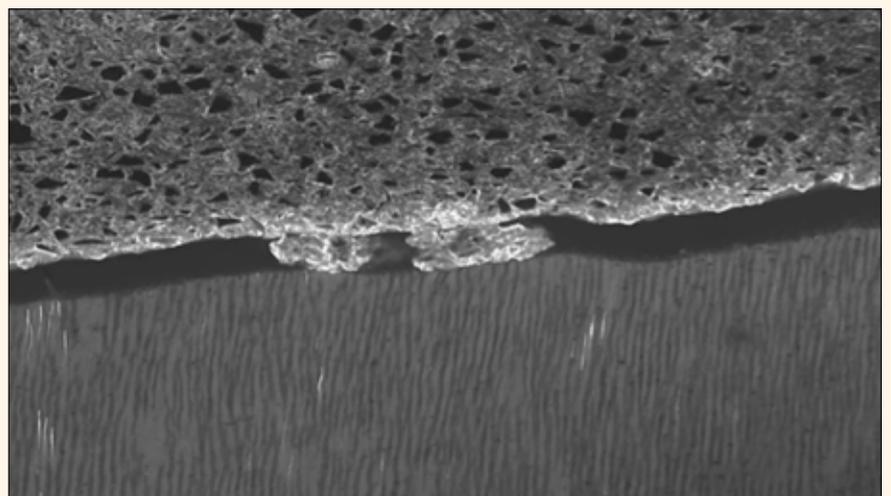
La dirección de los túbulos en las distintas paredes cavitarias juega una labor importante en los mecanismos de adhesión y en el sellado del complejo dentinopulpar.

Con el aumento de la edad, la *dentina peritubular* se amplía, disminuyendo el diámetro interno de los túbulos por el depósito de material calcificado. Este proceso se denomina *esclerosis fisiológica de la dentina*, para diferenciarla de la *esclerosis reactiva de la dentina* que se produce en respuesta a un estímulo nocivo de leve intensidad<sup>2,5,9</sup>.

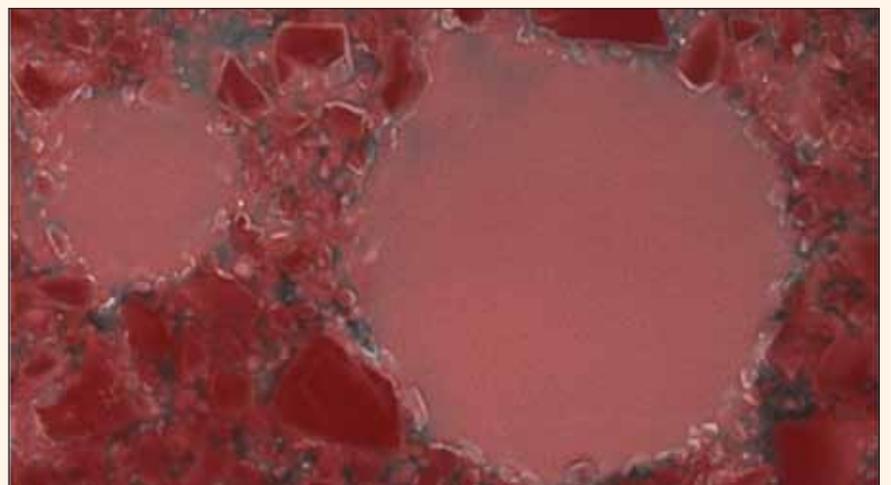
La heterogeneidad estructural del tejido dentinario y el drenaje de fluido den-



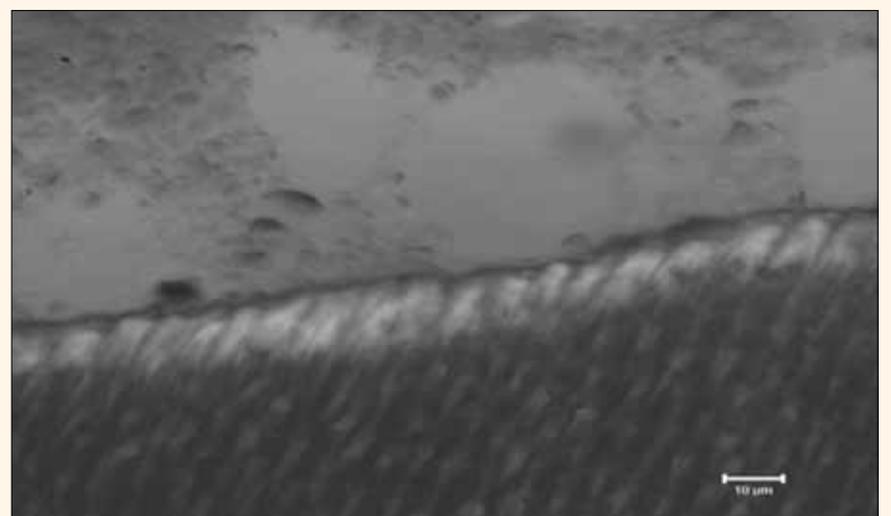
**Figura 1:** Interfaz de desadaptación a dentina de un cemento de hidróxido de calcio fraguado, producida por su contracción de solidificado. Obsérvese el hiatos material-dentina y la falta de sellado de los túbulos dentinarios. FEG SEM x1.250



**Figura 2:** Interfaz dentina-cemento de hidróxido de calcio fotopolimerizable. Se advierte la separación del cemento de la dentina y la falta de sellado de los túbulos dentinarios, producido por la contracción de polimerización. Confocal Laser Scanning Microscope. CLSM x1.250



**Figura 3:** Estructura de EQUA Fil GC Corp. Japan, visualizada con Confocal Laser Scanning Microscope. CLSM FV1000 Olympus Japan x5.000



**Figura 4:** Tejido dentinario y cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado EQUA Fil con interfaz nula o cero. Se advierte la capa de interacción iónica y polar de la adhesión ionómero-dentina y el excelente sellado de los túbulos dentinarios. CLSM x3.000

tinario proveniente del interior de los túbulos con una composición similar al plasma sanguíneo, del que deriva por filtrado, presenta un sustrato que ofrece particularidades especiales para los distintos mecanismos de adhesión y de sellado<sup>1,2</sup>.

Histomorfológicamente la pulpa es similar a otros tejidos conectivos laxos que se encuentran en el organismo, con células como los odontoblastos, fibroblastos, mesenquimáticas indiferenciadas, células madre y células de defensa; fibras colágenas y fibronectina, fibras elásticas y reticulares, factores de crecimiento TGF, proteínas morfogénicas óseas BMPs y proteínas osteogénicas OPs; sustancia

fundamental amorfa que contiene glicosaminoglicanos, proteoglicanos, ácido hialurónico, condroitín sulfato y agua; vasos sanguíneos aferentes y eferentes, vasos linfáticos, nervios sensoriales mielinizados, no mielinizados y nervios simpáticos. Como el tejido pulpar humano es de circulación terminal y se encuentra encerrado por tejido duro, su organización estructural, su fisiopatología y sus mecanismos de defensa están muy condicionados<sup>10,11</sup>.

Con el advenimiento de la tecnología adhesiva, lo único que se necesita saber actualmente es si el material que se utiliza logra el sellado o no de los túbulos dentinarios, dado que los conocimientos

sobre biología, genética, factores de crecimiento pulpares («transformer grown factors» o TGF), indican que si una herida dentinaria se sella y se contiene el drenaje de fluido dentinario en forma efectiva con materiales que tengan adhesión y adaptación a la preparación cavitaria, sin interfaces abiertas, la pulpa tiene en su interior todos los mecanismos, sustancias y transmisores para defenderse y cicatrizar. La palabra clave actual es: *sellado de los túbulos dentinarios y del medio interno*.

Si el fluido dentinario sigue drenando en la interface, genera movimientos de osmolaridad que originan la aspiración del núcleo o del cuerpo odontoblastico

dentro de la preentina o de la dentina, que posibilita la excitación del plexo nervioso subodontoblastico y por ende éxtasis sanguíneo a nivel pulpar. El dolor y la hipersensibilidad postoperatoria constituyen los signos y síntomas patognómicos del fracaso en el sellado de los túbulos dentinarios.

#### A1. Permeabilidad dentinopulpar

La permeabilidad dentinaria se define como el movimiento del fluido dentinario a través de los túbulos desde la pulpa dentaria hacia la unión amelodentinaria y viceversa. Este movimiento constante hace que el complejo dentinopulpar se comporte como una bomba aspirante-impelente y sea responsable del estímulo hidrodinámico que en la actualidad es el más aceptado para explicar el mecanismo de la sensibilidad dentinaria<sup>1,2,4,12,15</sup>.

En cambio, *la difusión intratubular* es el flujo de sustancias exógenas generalmente perjudiciales hacia el interior de la dentina y de la pulpa<sup>12</sup>.

El grado de permeabilidad y difusión dentinaria varía según la profundidad de las preparaciones cavitarias, la dirección de las paredes y la edad del paciente.

Es significativamente mayor en dentina profunda por el mayor número y diámetro de los túbulos por área y en la pared pulpar, mientras que en las paredes laterales donde los túbulos son sorprendidos longitudinalmente no influyen en el grado de permeabilidad y difusión.

Por ello, el sustrato dentinario ofrece características muy diferentes para los mecanismos de adhesión y de sellado dentinopulpar, siendo la pared pulpar la que presenta mayores dificultades para adherir, además del riesgo que significa la posibilidad de difusión de ácidos, bacterias, toxinas o sustancias citotóxicas, al estar en estrecha relación con el tejido pulpar.

La edad es también un factor importante por la influencia que la esclerosis fisiológica ejerce en el diámetro de los túbulos, siendo la dentina de pacientes jóvenes significativamente más permeable que la de pacientes de segunda y tercera edad<sup>2</sup>.

La dentina puede ser clasificada de acuerdo con sus patrones de desarrollo, estructura, localización, características de su matriz y de las modificaciones que sufre el tejido a lo largo de la vida en respuesta a los diferentes estímulos fisiológicos o nocivos que sufre. Estos factores que alteran el sustrato dentinario están vinculados con las preparaciones cavitarias y el sellado del complejo dentino pulpar:

#### a) Dentina superficial o de baja permeabilidad y difusión

Es dentina primaria que se forma antes y durante la erupción activa, se caracteriza por presentar los túbulos sin proceso odontoblastico, en una cantidad de  $\pm 20.000$  túbulos/mm<sup>2</sup>, con un diámetro de  $0.7\mu\text{m}$ , lo que hace de esta dentina el sustrato adhesivo y a sellar ideal, porque presenta la máxi-



# Congreso Nacional e Internacional de la Asociación Odontológica Dominicana, inc.

Dictantes Nacionales e Internacionales

## XX CONAOD

Espectáculo Inaugural - Fiesta de Clausura

Dedicado al:  
*Dr. Adolfo Rodríguez*  
Por sus Aportes a la Odontología Latinoamericana



**Hotel Dominican Fiesta, Santo Domingo, R.D.**  
**Viernes 4 y Sábado 5 de Octubre, 2013**

**Odontólogos Activos RDS 1,500.00 • Odontólogos Pasivos RDS 2,000.00**  
**Estudiantes y Asistentes RDS 1,000.00 • Técnicos Dentales RDS 1,500.00**  
**Odontólogos Extranjeros US\$100.00 VALOR 10 CREDITOS INTERNACIONALES**

**DICTANTES Y PAISES PARTICIPANTES**

 <p style="margin: 0;">Robert Edward, USA Francisco Tobías, NYU, USA Lupo Villegas, RD-USA David Montalvo, España -USA Juan Ml. Aragoneses, España Sergio Belmonte, España Jaime Donado, Colombia Sergio Cacciacane, Argentina - España Evelyn Adams, RD-Argentina Hernán López, Argentina Ignacio Glaria, Chile</p>	<p style="margin: 0;">Armando Hernández, México Roberto Espinosa, México Reinaldo Rosas, Puerto Rico Gloria Vitriol, Chile Oscar Quirós, Venezuela Alejandro Unzueta, Bolivia Kenji Nishiyama, Brasil Thiago Tinoco, Brasil Norberto Lubiana, Brasil Alexander Molinari, Brasil Juan Ca. Castañeda, Brasil - Perú</p>
---	---

**“Y los mas destacados dictantes de Republica Dominicana”**

**Curso Sin costo para las Asistentes Dentales de los primeros 200 odontólogos inscritos**

**INFORMACION:**  
**809-534-0880 / 809-531-0104**   
asociacionodontologiadominicana@hotmail.com

PATROCINADOR OFICIAL:  
**Colgate®**

# UNA NUEVA DIMENSIÓN EN LA ODONTOLOGÍA



## EQUIA FIL

EQUIA Fil un sistema único que ofrece restauraciones estéticas en bloque con alta resistencia físico-mecánica para soportar la oclusión funcional y con INTERFASE CERO o NULA. Una nueva generación de ionómero de vidrio de alta viscosidad. Auto-adhesivo, no requiere de adhesivos o de grabado. Con NANO relleno y alta liberación de flúor. Excelente para reemplazo de amalgamas y compositos, restauraciones de Clase I, II V, en Pediatría o Geriatría. Con excelente manipulación al no ser pegajoso.

## EQUIA COAT

Una resina fotocurable auto-adhesiva, con nano-relleno, que ayuda a proteger al Ionómero de desgastes e incrementa la estética y la dureza de la superficie restaurada.

## CAVITY CONDITIONER

CAVITY CONDITIONER, es un ácido poliacrílico con hexahidrato de cloruro de aluminio que acondiciona la superficie del diente antes de usar materiales restaurativos de ionómero de vidrio, bases, liners, forros o para la reconstrucción de núcleos o muñones. Este producto NO debe de aplicarse en el uso de Gold Label 1 (cemento definitivo).

[WWW.GCAMERICA.COM](http://WWW.GCAMERICA.COM)

PARA MAYOR INFORMACIÓN COMUNICARSE AL TELÉFONO: (708) 897-4003 USA

**GC**  
GC AMERICA INC.

ma proporción en fibras colágenas, glicosaminoglicanos, proteoglicanos y de hidroxiapatita con mínima proporción de agua<sup>2,5,9</sup>.

*b) Dentina media o de mediana permeabilidad y difusión*

Se caracteriza por presentar una variable cantidad de túbulos con proceso odontoblástico en el diente permanente joven y generalmente con o sin proceso odontoblástico en el diente adulto, con  $\pm 25.000$  túbulos/ $\text{mm}^2$ , con un diámetro de  $1.5\mu\text{m}$ , lo que hace de esta dentina un sustrato efectivo para sellar y lograr adhesión. La dentina media de un diente permanente joven se debe considerar

como dentina profunda, debiéndose adecuar el sellado dentinopulpar a estas características.

*c) Dentina profunda o de elevada permeabilidad y difusión*

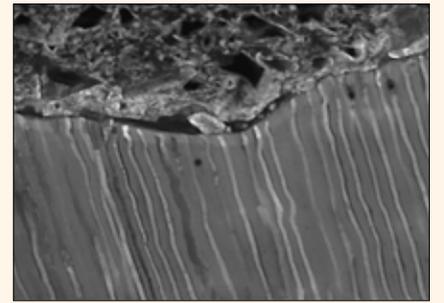
Es la dentina que conjuntamente con la preentina protege a la pulpa. La luz de los túbulos es ocupada por los procesos odontoblásticos primarios, alcanzando un diámetro de  $2.6\mu\text{m}$  y una cantidad de  $\pm 66.000$  túbulos/ $\text{mm}^2$ . Constituye el sustrato más deficiente para alcanzar un sellado efectivo y para obtener adhesión, ya que el diámetro y la cantidad de túbulos disminuyen la superficie de dentina intertubular, con aumento de la

cantidad de agua o fluido dentinario y disminución del colágeno y de hidroxiapatita<sup>2,5,9</sup>.

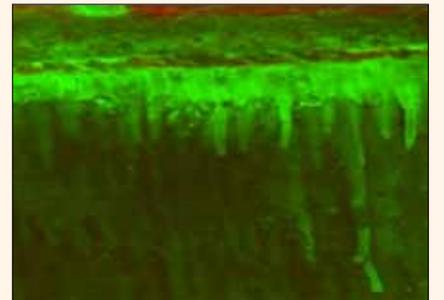
Un párrafo aparte merece el análisis del efecto que sobre la permeabilidad produce la aplicación de los ácidos sobre la dentina, cuando se llevan a cabo en algunos protocolos adhesivos<sup>2</sup>.

**A2. Acción del acondicionamiento ácido sobre dentina**

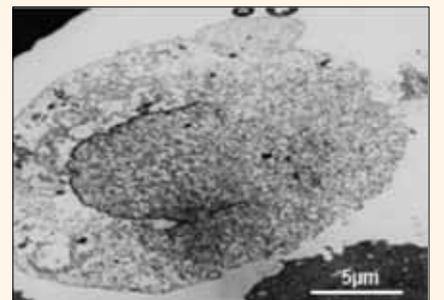
Cuando la dentina es acondicionada con ácido fosfórico en alta concentración (32 al 37%), se produce la desmineralización de la dentina intertubular y peritubular, causando el aumento del diáme-



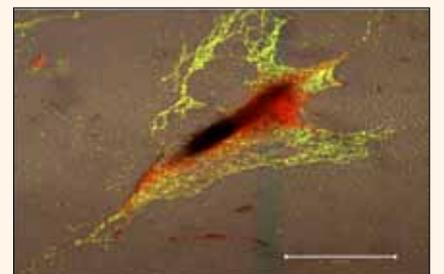
**Figura 5:** Interfaz dentina-cemento de ionómero de vidrio modificado con resina, con falta de sellado de los túbulos dentinarios causada por su contracción de polimerización y penetración profunda de los monómeros hidrófilos dentro del tejido. CLSM  $\times 4.000$



**Figura 6:** Difusión intratubular de un adhesivo autoacondicionante o autograbante en la dentina profunda de la pared pulpar cavitaria. Nótese la penetración y dislocación que sufre la resina monomérica por la circulación del fluido dentinario y la presencia de capa inhibida o despolimerizada intratubular. CLSM  $\times 2.500$



**Figura 7:** Línea celular monoblástica U937, tratada con un adhesivo monomérico ácido. Se observa 120 minutos después del contacto, la desintegración de la membrana nuclear plasmática y ruptura de las organelas citoplasmáticas. Microscopio Electrónico de Transmisión TEM  $\times 12.000$ .



**Figura 8:** Cultivo celular de fibroblastos gingivales humanos, con muerte celular por necrosis que confirma que la presencia de HEMA en los cementos de ionómeros de vidrio modificados con resinas, sería el responsable de las mayores alteraciones morfológicas y microanalíticas celulares. Se pueden distinguir las vacuolas citoplasmáticas y la ruptura de la membrana celular y nuclear. CLSM  $\times 5.000$

# WEBINARS

DENTAL TRIBUNE

**DT STUDY CLUB**

Continuing Education  
Recognition Program

DENTAL TRIBUNE AMERICA IS AN ADA CERP RECOGNIZED PROVIDER

**EL CLUB DE ESTUDIOS DE DENTAL  
TRIBUNE LE OFRECE AHORA  
CURSOS DE EDUCACION CONTINUA POR INTERNET**

INSCRIBASE GRATIS EN

[WWW.DTSTUDYCLUBSPANISH.COM](http://WWW.DTSTUDYCLUBSPANISH.COM)

tro interno de los túbulos dentinarios.

El acondicionamiento de la dentina profunda determina una mayor permeabilidad y difusión, la que es exacerbada por la característica hipertónica del ácido.

El drenaje de fluido dentinario desde la pulpa en dirección al piso cavitario puede causar desorganización y aspiración de la capa odontoblástica en el interior de los túbulos dentinarios.

El exceso en el drenaje de fluido dentinario crea una situación particular, que puede interferir en la polimerización del adhesivo o del agente sellador, manteniendo monómeros libres y sin polimerizar en la zona, pudiendo éstos difundir hacia el tejido pulpar, cuando el espesor del piso cavitario dentinario es inferior a 0,5mm o 500µm; esta situación se agrava cuando existe una mayor permeabilidad natural de la dentina en pacientes jóvenes<sup>1,2,12,14,15</sup>.

### A3. Objetivos del sellado dentinopulpar

El sellado dentinopulpar sigue siendo un tema controvertido en cuanto a los materiales y a las técnicas a emplear, pero en cualquier caso los objetivos que deben plantearse deben ser los siguientes:

#### -Objetivos esenciales

- Sellar el sustrato dentinario expuesto y lograr adhesión a esmalte, dentina y cemento.

- Sellar el medio interno y lograr una interface de adaptación-adhesión cero o nula.

#### -Objetivos complementarios

- Ahorrar tejido sano por invasión mínima y aplicar sucedáneos dentinarios que restituyan el módulo elástico a la dentina cuando la lesión de caries por invasión dentinaria ha socavado esmalte.

### B. Selección del material de sellado dentinopulpar

Los factores a considerar para su selección son:

a) estado de salud pulpar; b) profundidad cavitaria y permeabilidad dentinaria; c) edad del diente-paciente y, d) material restaurador a utilizar para sellado y obturación de la preparación cavitaria.

### B1. Materiales para el sellado y obturación de la preparación cavitaria

Los biomateriales más utilizados en la actualidad para la protección del complejo dentino-pulpar se describen a continuación.

#### Cementos de hidróxido de calcio fraguables

Son materiales alcalinos que se presentan en forma de pasta base y pasta catalizadora, que al mezclarse consiguen una concentración de hidrogeniones de 9.2 a 9.5. Poseen una importante acción biológica al inducir la formación de *dentina reaccional intratubular* y presentan propiedades bactericidas y bacteriostáticas.

Son incapaces de producir el sellado de los túbulos dentinarios por su contrac-

ción de endurecimiento y porque no presentan propiedades adhesivas, por lo que se forman grietas en la interface hidróxido-dentina. Presentan alta solubilidad y se disuelven al ser hidrolizados por los ácidos débiles, el fluido dentinario y los agentes adhesivos que contienen alcohol, alcohol-agua y acetona.

Al cabo de algunos meses desaparecen de las preparaciones cavitarias, dando lugar a espacios interfácicos llenos de fluido dentinario que en las preparaciones oclusales restauradas con resinas compuestas se deforman durante la masticación, transmitiéndose la presión hidrostática directamente a la barrera odontoblástica y al plexo nervioso

subodontoblástico, generando dolor y sensibilidad postoperatoria a la oclusión habitual.

No tendrían actualmente aplicación como selladores dentinopulpares y su indicación está limitada a determinadas situaciones clínicas, a pequeñas áreas en cavidades profundas con elevada permeabilidad y apexogénesis incompleta en dientes permanentes jóvenes (Figura 1).

#### Cementos de hidróxido de calcio fotopolimerizables

Son hidróxidos de calcio fotopolimerizables con luz visible o LED, que adquieren esta propiedad por la incorporación

de resinas monoméricas como HEMA, Bis-GMA o TEG-DMA. Esta anexión posibilita un mayor tiempo de trabajo clínico y un aumento notable en la resistencia físico-mecánica del material.

La presencia de resinas trasforma al hidróxido de calcio en una red espacial de polímeros con calcio incorporado en su interior, lo que hace que el cemento pierda su capacidad de estimular la formación de dentina reparativa, y se transforme en cambio en un irritante pulpar.

Presenta una elevada contracción de polimerización, por lo que se generan importantes brechas interfácicas y no sella los túbulos dentinarios.



## 3Shape Dental System™

El sistema CAD/CAM profesional para laboratorios dentales



Dental System™ ofrece soluciones para laboratorios de cualquier tamaño y modelo empresarial. El paquete 3Shape Lab-care™ incluido ofrece a los usuarios actualizaciones ilimitadas, además de acceso a soporte en línea y formación experta.



**Escáner D900 con tecnología RealColor™**  
Cuatro cámaras de 5 MP de alta resolución proporcionan una velocidad extraordinaria y un escaneado en color de gran precisión. Capturan todas las texturas y colores, tales como las marcas de color del modelo. El escáner perfecto para grandes laboratorios de mucho volumen y orientados a la productividad.

**4x 5.0 MP Cámaras RealColor™**



**Barras y puentes de implante, y mucho más**  
Obtenga una herramienta precisa y productiva para el diseño de sofisticados puentes y barras de implantes tanto para prótesis fijas como removibles. Disfrute también de prótesis, el nuevo Abutment Designer™, Post & Core, aplicaciones ortodóncicas y muchas otras ventajas.

**TRIOS® Inbox & 3Shape Communicate™**  
Dental System™ incluye conectividad gratuita con los sistemas TRIOS® en las clínicas dentales, para que los laboratorios puedan recibir directamente los escaneados de impresión. La comunicación racionalizada mejora la colaboración con los odontólogos.

Manténgase al día con las últimas novedades, anuncios de productos, ofertas especiales, artículos, etc.

Inscríbese en nuestro boletín Digital Trends.

Escanee el código QR para inscribirse.



Siganos en:





En una obturación estética este producto se cubre generalmente con una resina compuesta, que también contrae, uniéndose la contracción del hidróxido de calcio fotopolimerizable a la del composite a través de una unión resistente resina-resina, aumentando considerablemente los hiatos interfácicos.

Estos cementos no tendrían aplicación actual como selladores dentinopulpaes, por su elevada contracción de polimerización (Figura 2).

### Cementos de ionómero de vidrio

Los cementos de ionómeros de vidrio (CIV) o cementos de polialquenoatos de vidrio, fueron desarrollados por Wilson y Kent y patentados en 1969 (ASPA I), y los resultados de su investigación fueron publicados en el *British Dental Journal* en 1972 y fabricados e introducidos comercialmente en el mercado mundial en 1975 (ASPA II y IV), por De Trey Co. (Suiza), Amalgamated Dental Co. (Inglaterra) y Caulk Co. (EE UU), para ser utilizados clínicamente. En Japón, GC Corporation, desarrolla y manufactura en 1977 el Fuji Ionomer Cement Type I<sup>16-24</sup>.

En la composición y preparación de los cementos de ionómeros de vidrio intervienen un polvo y un líquido.

Los constituyentes esenciales del polvo son el dióxido silicio (SiO<sub>2</sub>), alúmina

o trióxido de aluminio (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), fluoruro de calcio o fluorita (CaF<sub>2</sub>), fluoruro de sodio (NaF), fluoruro de aluminio (AlF<sub>3</sub>), criolita o sodio hexafluoroaluminato (Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>) y fosfato de aluminio (AlPO<sub>4</sub>), que son mezclados y llevados a una temperatura de fusión entre 1.100 a 1.300° C. La complejidad y estructura del polvo obtenido dependerá de los compuestos que se utilicen durante la mixtura.

El líquido de los primeros CIV estaba constituido por una solución acuosa de ácido poliacrílico (ácido 2-propenoico); en cambio, ahora es una solución acuosa de copolímeros de ácido polialquenoico, más ácido itacónico y tartárico<sup>24,25</sup>.

Los cementos de ionómeros de vidrio son materiales de fácil aplicación, que presentan muy buena biocompatibilidad con el tejido pulpar, bajo coeficiente de expansión térmica, autocondicionamiento y autoadhesión a las estructuras dentales a través de una *capa químico-micromecánica de interacción iónica y polar*, que posibilita su utilización como relleno, sucedáneo de dentina, sellador dentinopulpar y restaurador.

Presentan como característica relevante su acción anticariogénica, antibacteriana y remineralizante por su alta liberación de fluoruros.

La evolución y formulación actual de los cementos de ionómeros de vidrio posibilita disponer de una variedad importante

de productos, desde el CIV convencional hasta los modernos ionómeros de alta densidad, alta viscosidad y reforzados. Entre ambos extremos existe una infinidad de combinaciones en su composición que contienen diferentes reacciones ácido-base para su endurecimiento y adhesión a esmalte, dentina y cemento<sup>24,25</sup>. A la luz de los conocimientos actuales se los puede clasificar en:

**A) Convencionales:** a1) alta densidad; a2) elevada viscosidad; a3) remineralizantes; a4) reforzados; a5) elevada viscosidad reforzados.

**B) Modificados con resinas o híbridos:** b1) fotopolimerizables; b2) autopolimerizables<sup>26</sup>.

### Cementos de ionómeros de vidrio convencionales

Los procedimientos de sellado dentinopulpar y restaurativos con los *cementos de ionómeros de vidrio convencionales (CIV)* no requieren de técnicas complicadas y son de aplicación rápida, simple y efectiva.

Estos mismos conceptos son aplicables a los modernos (*CIVAVR de alta viscosidad, reforzados con óxido de zirconio, hidroxiapatita y nanopartículas de bio-cerámica* (EQUIA Fil, GC Corp. Japón).

Estos nuevos materiales pueden ser usados como selladores dentinopulpaes y para la restauración de cavidades en

espesores de capa de hasta 4mm, originando una interface de unión adhesiva cero o nula en toda la preparación cavitaria.

La estructura de los CIVAVR fue determinada con Confocal Laser Scanning Microscope (CLSM) y la composición por EPMA HYPERPROBE Microsonda Electrónica por Microanálisis.

Los CIV y los CIVAVR son biocompatibles para el tejido dentinopulpar y pueden ser utilizados en dentina superficial, media y profunda en dientes jóvenes y adultos, con máxima, media y mínima permeabilidad y difusión dentinaria (Figuras 3 y 4).

### Cementos de ionómeros de vidrio modificados con resinas

Adquieren la propiedad de fotopolimerizar con luz visible o LED, por la incorporación de resinas monoméricas hidrófilas e hidrófugas como HEMA (hidroxietil-metacrilato), Bis-GMA (Bisfenol A metacrilato de glicidilo) o TEG-DMA (tetraetilenglicol-dimetacrilato). Fundamentalmente, la incorporación de HEMA como monómero hidrófilo de elevada solubilidad y de bajo peso molecular modifica la biocompatibilidad por la presencia de un porcentaje importante de monómero sin polimerizar o por la existencia de capa inhibida o despolimerizada generada por la presencia de oxígeno que no se puede evitar. La penetración y degradación del mo-

 dontologos.com.co<sup>®</sup>



Pronto conectaremos a todos los odontólogos de Colombia y Latinoamérica.

Espera el lanzamiento de una nueva herramienta en [www.odontologos.com.co](http://www.odontologos.com.co) que te traerá muchas ventajas y aportará al crecimiento del gremio de la odontología en Colombia.

Si aún no eres parte de la comunidad de odontólogos más grande del país, te invitamos a registrarte.

# Tetric® N-Collection

Un completo sistema restaurativo nano-optimizado



NUEVO



## Descubra nuestra última colección



### Tetric® N-Collection

Tetric N-Ceram® | Tetric N-Ceram® Bulk Fill | Tetric N-Flow® | N-Etch | Tetric N-Bond® | Tetric N-Bond® Self-Etch

[www.ivoclarvivadent.com](http://www.ivoclarvivadent.com)

Ivoclar Vivadent AG

Benderstr. 2 | 9494 Schaan | Principality of Liechtenstein | Tel.: +423 / 235 35 35 | Fax: +423 / 235 33 60

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

Calle 134 No. 7-B-83, Of. 520 | Bogotá | Colombia | Tel.: +57 1 627 33 995 | Fax: +57 1 633 16 63

Ivoclar Vivadent S.A. de C.V.

Av. Insurgentes Sur No. 863 | Piso 14, Col. Napoles | 03810 México, D.F. | México  
Tel. +52 (55) 50 62 10 00 | Fax +52 (55) 50 62 10 29

**ivoclar  
vivadent®**  
passion vision innovation

número hidrófilo en los túbulos dentinarios del adhesivo hace que se torne altamente citotóxico, principalmente en la dentina profunda de dientes permanentes jóvenes y de la segunda edad, que poseen elevada permeabilidad y difusión. Los cementos de ionómeros de vidrio modificados con resinas no son biocompatibles con el tejido dentinopulpar y por ello, no deberían ser utilizados para sellar dentina media y profunda en dientes permanentes jóvenes y dentina profunda en dientes adultos (Figura 5).

#### Agentes adhesivos autoacondicionantes

Están constituidos por resinas monoméricas ácidas hidrófugas e hidrófilas de bajo peso molecular, ácidos débiles en baja concentración, activadores, catalizadores, estabilizadores y un vehículo que puede ser agua, etanol, etanol-agua, acetona o acetona-agua.

La función fundamental de un agente adhesivo autograbante (AAA) es adherirse a dentina, sellando los túbulos dentinarios y obliterando el medio interno, evitando la filtración y la percolación marginal, la reinserción de caries y la hipersensibilidad postoperatoria, condiciones difíciles de plasmar a nivel clínico<sup>1,2,5</sup>.

Si el sellado de la interface y la adaptación-adhesión a las paredes de la preparación cavitaria se deteriora con presencia de hiatos o *gaps* por fracturas adhesi-

vas o cohesivas, la adhesión y el sellado se pierden y los valores de resistencia tensional y adhesiva serán mínimos.

Esta situación ocurre habitualmente cuando la resina compuesta de baja, media o alta densidad de partículas presenta elevada cantidad de carga orgánica y por ende una contracción de polimerización aumentada; también se da cuando los sistemas resinosos compuestos son incorporados a la preparación por técnica en bloque como preconizan algunos fabricantes y no por técnica incremental o en capas.

Los AAA autoacondicionan y se adhieren a esmalte, dentina y cemento logrando disminuir la filtración marginal, la caries secundaria y ahorrando tejido sano. Sin embargo, numerosos trabajos de investigación han demostrado que las propiedades de unión adhesiva no son óptimas en todo el sustrato<sup>1,2</sup>.

La permeabilidad dentinaria es un factor fundamental que debe tenerse en cuenta para poder entender los diferentes comportamientos de los sistemas adhesivos dentales y la posibilidad de generar daño pulpar si los mismos no son bien utilizados<sup>2,5</sup>.

Se debe tener presente que la difusión intratubular de los monómeros adhesivos alcanza relevancia en la pared pulpar de las preparaciones cavitarias en dentina profunda donde los túbulos son

cortados perpendicularmente, no así sobre las paredes laterales con los túbulos cortados longitudinalmente<sup>2,5</sup>.

Los adhesivos monoméricos autoacondicionantes actuales poseen en su composición Bis-GMA, HEMA, 4META, PENTA, TEG-DMA, GPDM, con una concentración de hidrogeniones muy baja, con la finalidad de lograr la activación de las estructuras y tejidos del diente e iniciar la formación de las diferentes capas adhesivas de acuerdo con el tratamiento del sustrato: a) Capa de hibridación; b) Capa de hibridación reversa; c) Capa de reacción-integración y, d) Capa intermedia por desprotección.

Sin embargo, la citotoxicidad de algunos de los componentes presentes en los adhesivos ácidos autoacondicionantes, como el HEMA o el Bis-GMA, cuyo efecto se ve facilitado por algunas técnicas de adhesión como el acondicionamiento ácido total o simultáneo de esmalte y dentina sin tener en cuenta la profundidad cavitaria, hace que el operador deba conocer las características estructurales del sustrato dentinario y evitar utilizarlos como selladores dentinopulpaes en preparaciones profundas y muy profundas con elevada permeabilidad y difusión<sup>2,5</sup> (Figura 6).

#### Citotoxicidad de los adhesivos autoacondicionantes

Hoy se sabe que los materiales de uso odontológico presentan un variado po-

tencial citotóxico dependiendo de sus componentes, concentración de hidrogeniones, modo de aplicación y reacción química sobre el tejido dentinario<sup>8,27</sup>.

Se ha descrito que los monómeros metacrílicos presentes en materiales basados en resinas compuestas y cementos de ionómeros vítreos modificados con resinas, son incorporados y solubilizados en la bicapa lipídica de la membrana celular<sup>28</sup>. Este fenómeno es causa de alteración con muerte celular y es responsable del elevado efecto citotóxico demostrado por los ionómeros modificados con resina cuando fueron comparados con los ionómeros vítreos convencionales<sup>29,30</sup>.

Los ionómeros vítreos modificados con resina tienen como monómero principal el HEMA. En dentina profunda, estos monómeros no completamente polimerizados permanecen libres en el fluido dentinario, pudiendo llegar a través de los túbulos dentinarios a la pulpa, y así tornarse en tóxico y agresivo para la misma. De esta forma, un material que es biocompatible cuando se aplica en dentina superficial y media puede perder esa propiedad al usarlo en dentina profunda con elevada permeabilidad.

En otro orden, Soheil et al 2003<sup>27</sup> confirmaron que los ionómeros de vidrio modificados con resinas son extremadamente citotóxicos para células cultivadas, un efecto que sería generado por



Hilton Los Angeles/Universal City  
555 Universal Hollywood Drive  
Universal City, California



# LA

## DENTAL MEETING

SEPTEMBER 6-7, 2013

LOS ANGELES, CALIFORNIA

# 2013

## Mark Your Calendar

Free Registration      Free Seminars  
Hands-on Workshops      Free Exhibits

IT'S EASY TO Learn

Tel: 323-255-5848  
E-mail: [info@ladentalmeeting.com](mailto:info@ladentalmeeting.com)  
Website: [www.ladentalmeeting.com](http://www.ladentalmeeting.com)

AND PLAY



# Flexibilidad

Presentando el **A-dec 400**, una meditada estrategia sobre la productividad, la ergonomía y la comodidad. Elegancia en un paquete versátil. El sillón A-dec 400 combina forma y función para ofrecerle menor complejidad y más estilo, a un precio que es una belleza.

Para obtener más información, llame al **+1.503.538.7478** o visite **a-dec.com**.



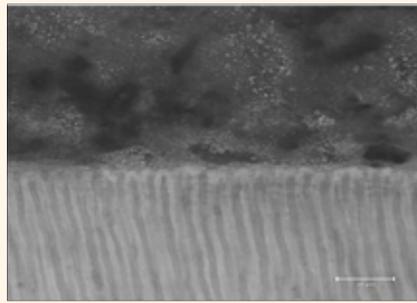
- Sillones
- Sistemas de suministro
- Luces
- Soportes para monitores
- Gabinetes
- Piezas de mano
- Control de infecciones

productos de descomposición del iniciador. Esto fue previamente demostrado por Leyhausen G et al en 1998<sup>51</sup>.

Rodríguez 2005<sup>52</sup> demostró con microscopía electrónica de transmisión en células U937 tratadas con un sistema adhesivo ácido, que en el transcurso de 2 horas las células mostraban un incremento rápido y notable de volumen, configurando una imagen esférica que finalmente desaparecía tras la desintegración de la membrana plasmática. Las mitocondrias mostraban desde las primeras fases signos de tumefacción, con progresivas dilataciones y ruptura de sus crestas. Asimismo, se observaban dilataciones a nivel del retículo endoplásmico; lo descrito, permitía indicar la existencia de un mecanismo de muerte celular por necrosis oncótica. El autor indica que las alteraciones observadas son características de un mecanismo de muerte celular por necrosis oncótica.

Por otra parte, Rodríguez et al (2008)<sup>55</sup> valoraron las alteraciones ultraestructurales de las células U937 tratadas con HEMA, mostrando un significativo desarrollo de «blebs» de membrana y alteraciones de la composición iónica, que permitieron mostrar la existencia de un mecanismo de muerte celular de tipo híbrido.

Asimismo, Rodríguez et al<sup>54,56,58</sup> mostraron que HEMA en distintas concentraciones produce importantes alteracio-



**Figura 9:** Interface de adaptación y correcto sellado de los túbulos dentinarios con MTA. CLSM x3.000

nes en la concentración iónica intracelular de fibroblastos gingivales humanos (Figura 7).

Las observaciones de Rozas Ferrara en 2010<sup>58</sup> sobre fibroblastos gingivales humanos confirma que la presencia de HEMA en los cementos de ionómeros de vidrio modificados con resinas sería responsable de las mayores alteraciones morfológicas y microanalíticas, que induciría sobre las células fibroblásticas un proceso de muerte celular similar a la necrosis celular.

Estos resultados obligarían a reflexionar sobre las limitaciones biológicas de estos materiales y se debería replantear el uso de los cementos de ionómeros de vidrio fotopolimerizables o híbridos en el sellado del complejo dentinopulpar<sup>56,58</sup> (Figura 8).



**Figura 10:** Interface de adaptación y excelente sellado de los túbulos dentinarios con Biodentine. CLSM x3.000

Sin embargo, ningún prospecto comercial de adhesivos ácidos monoméricos, autocondicionantes o autograbantes recomienda el uso de los ácidos acondicionadores en alta concentración o de los agentes adhesivos sobre dentina profunda o sobre la pulpa misma, sino que se exalta el valor de la protección dentinopulpar con los cementos de hidróxido de calcio o los cementos de ionómeros de vidrio convencionales<sup>1,2,5</sup>.

### Hidróxido de calcio pro-análisis

El hidróxido de calcio pro-análisis es un polvo altamente alcalino que ostenta un pH de 12.8 a 15.0 y es uno de los materiales que, conjuntamente con MTA y Biodentine, se utilizan para conservar la pulpa vital expuesta por una herida accidental.

El mecanismo de acción se interrela-

ciona con su disociación iónica en iones de calcio e hidroxilos que activan y transforman a las fosfatasas en fosfatasa alcalina, generando un efecto mineralizador por su elevada concentración de hidrogeniones.

La fosfatasa alcalina posibilita la unión de los iones de fosfatos con el calcio que proviene de la sangre, mecanismo que induce a la diferenciación de las células madres pulpares de origen mesenquimal en células odontoblastoides, que forman un precipitado de matriz orgánica con fosfato de calcio.

El hidróxido de calcio aplicado sobre una herida pulpar produce: a) coagulación polipeptídica a través de su carga electronegativa que acelera la homeostasis e inhibe el crecimiento bacteriano; b) un área de necrosis superficial donde el hidróxido de calcio se convierte en gránulos de carbonato de calcio, que actuarían organizando núcleos de calcificación distrófica que estimula a las células a formar un puente dentinario; c) una zona adyacente que contiene numerosos fibroblastos que secretan colágeno con calcificaciones anárquicas, fibronectina y factores de crecimiento TGF, que sistematizan la diferenciación celular a partir de las células mesenquimáticas indiferenciadas; d) una región subyacente de tejido osteoide y cementoide que engloba a un tejido mineralizado producto de la diferenciación celular<sup>39-42</sup>.



AOA | 37<sup>as</sup> Jornadas Internacionales

28 de Octubre al 2 de Noviembre 2013

Buenos Aires Sheraton Hotel & Convention Center



ASOCIACIÓN  
ODONTOLÓGICA  
ARGENTINA

Con tu pasaporte VIP puedes participar de todos los cursos internacionales arancelados que tu elijas.

### CURSOS INCLUIDOS\* EN EL PASAPORTE VIP:



Gerard Chiche

ESTÉTICA

Duración: 6hs.



Urs Belser

IMPLANTES  
Y PRÓTESIS

Duración: 6hs.



Iñiqui Gamborena

IMPLANTES  
Y PRÓTESIS

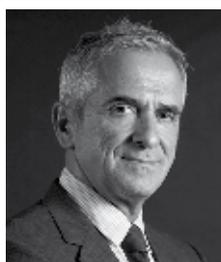
Duración: 6hs.



Curso con 2 dictantes (Duración: 8hs.)

Domenico Massironi

OPERATORIA  
Y ESTÉTICA



Francesco M. Mangani

OPERATORIA  
Y ESTÉTICA



Sidney Kina

PRÓTESIS  
Y ESTÉTICA

Duración: 6hs.



\*Es requisito excluyente estar inscripto a las Jornadas. Acceso sujeto a la capacidad de las salas. Grilla de horarios a confirmar. Deberá verificar que los cursos elegidos no se superpongan en días y horarios.

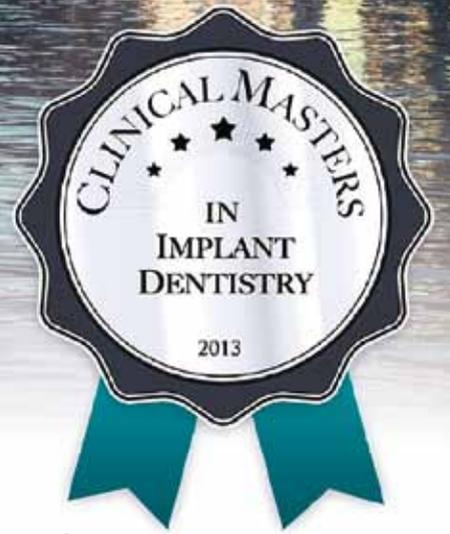


Tribune CME



# 6 Months Clinical Masters Program in Implant Dentistry

12 days of intensive live training with the Masters  
in **Como (IT), Maspalomas (ES), Heidelberg (DE)**



**Live surgery and hands-on** with the masters  
in their own institutes plus online mentoring and  
on-demand learning at your own pace and location.

Learn from the **Masters** of Implant Dentistry:



## Registration information:

**12 days of live training with the Masters**  
in Como, Heidelberg, Maspalomas + self study

Details and dates on [www.TribuneCME.com](http://www.TribuneCME.com)

**Curriculum fee: € 11,900**

contact us at tel.: **+49-341-48474-302** / email: **request@tribunecme**

(€ 900 when registering, € 3,500 prior to the first session, € 3,500 prior to the second session, € 4,000 prior to the last session)

**Collaborate**  
on your cases

and access hours of  
premium video training  
and live webinars

**University**  
of the Pacific

you will receive a  
certificate from the  
University of the Pacific

**Latest iPad**  
with courses

all early birds receive  
an iPad preloaded with  
premium dental courses.

**100** ADA CERP  
C.E. CREDITS

**ADA C.E.R.P.**® | Continuing Educator  
Recognition Program

Tribune America LLC is the ADA CERP provider. ADA CERP is a service of the American Dental Association to assist dental professionals in identifying quality providers of continuing dental education. ADA CERP does not approve or endorse individual courses or instructors, nor does it imply acceptance of credit hours by boards of dentistry.

### Agregado de trióxido mineral o MTA

Fue desarrollado por Torabinejad et al en 1995<sup>45</sup> a través de modificaciones efectuadas al cemento Portland y en estudios histológicos con MTA aplicado en perforaciones intraradiculares se demostró que el material era biocompatible, generaba poca inflamación, aún cuando el MTA aflorara del sitio de la perforación, y lograba un correcto sellado en los recubrimientos pulpaes directos.

Se utiliza como sellador pulpar directo en las pulpas expuestas ante una herida accidental no contaminada; dado que MTA tiene acción dentinogénica sobre

la pulpa, la integridad pulpar se conserva sin efectos colaterales citotóxicos.

Tiene propiedades antimicrobianas y acción antifúngica, características que presumiblemente se deben a su alta concentración de hidrogeniones<sup>44</sup>.

Consiste en un polvo de partículas finas e hidrófilas que endurece en presencia de humedad, con formación de un *gel coloidal*, que se solidifica en una estructura sólida y resistente en  $\pm 3:0$  horas.

Su pH es altamente alcalino e inmediatamente después de mezclado contiene una concentración de hidrogeniones de 10.2, estabilizándose a las 3:0 horas en

un pH de 12.2 a 12.5, coincidentemente con el lapso de fraguado.

La resistencia compresiva es de 70MPa a los 21 días y es comparable con la solidez del Material de Restauración Intermedia o IRM.

Es considerado por los investigadores como un material biocompatible, no mutagénico y con una capacidad de sellado ante una pulpa expuesta superior a la del hidróxido de calcio pro-análisis.

Comparado con el hidróxido de calcio, el MTA induce una respuesta o reacción pulpar más favorable e histomorfométricamente se evidencia menor cantidad

de fenómenos inflamatorios.

El MTA forma un puente dentinario calcificado y continuo, con túbulos dentinarios englobados dentro de la dentina neoformada; en cambio, en el puente dentinario formado a partir del hidróxido de calcio se reporta la presencia de una dentina anárquica con tunelizaciones, defectos dentro de la neodentina y un espesor menor en el puente dentinario.

En la composición del White ProRoot™ MTA (Tulsa Dentsply, USA), interviene: silicato tricálcico, aluminato tricálcico, silicato dicálcico, aluminato férrico tetracálcico, óxido de bismuto, sulfato de calcio dihidratado, óxido de calcio, sulfato de potasio, sulfato de sodio y sílica cristalina<sup>43,45,46</sup> (Figura 9).

### Silicato tricálcico, carbonato de calcio y óxido de zirconio o Biodentine

Biodentine de Septodont (Saint-Maur des Fossés, Francia) fue desarrollado por Asgary et al en 2008<sup>47</sup>. Es un sustituto bioactivo de la dentina, con propiedades y aplicaciones semejantes al MTA, posee características similares a la dentina sana, puede sustituirla a nivel coronario y radicular, promoviendo la biomineralización.

Está constituido por un polvo a base de silicato tricálcico, carbonato de calcio y óxido de zirconio y un líquido compuesto por cloruro de calcio, acelerador de fraguado y excipientes.

Forma dentina reaccional intratubular y puentes dentinarios de cicatrización, ante una herida pulpar accidental. No contiene monómeros citotóxicos, por lo que no produciría sensibilidad postoperatoria<sup>47-49</sup> (Figura 10).

### Conclusiones

El advenimiento de los cementos de ionómeros de vidrios de alta viscosidad reforzados alcanza conjuntamente sellado dentinopulpar y restauración de preparaciones cavitarias en espesores en bloques de hasta  $\pm 4.0$ mm.

Son de fácil aplicación, tienen buena biocompatibilidad con el tejido pulpar, presentan bajo coeficiente de expansión térmica, logrando autocondicionamiento y autoadhesión a las estructuras dentales a través de una capa químico-micromecánica de interacción iónica y polar, siendo relevante su acción anticariogénica, antibacteriana y remineralizante por su alta liberación de fluoruros, lo que posibilita su utilización como relleno, sucedáneo de dentina, sellador dentinopulpar y restaurador; estas propiedades originan que sea determinante analizar las características histomorfológicas del tejido dentinopulpar para entender las uniones adhesivas, su importancia en el sellado, su participación en la respuesta de biocompatibilidad y la prevención específica ante las posibles acciones iatrogénicas.

No se puede sellar o proteger un tejido sin las bases del conocimiento actual del mismo y de cómo trabajarían cada uno de los materiales o agentes selladores tubulares. **DT**



New Orleans

American Dental Association  
**ANNUAL SESSION**  
OCTOBER 31 - NOVEMBER 3, 2013

ADA American Dental Association®  
America's leading advocate for oral health

Make the 2013  
ADA Annual  
Session your  
first choice

#### Education

Participate in challenging CE courses that fit into your schedule and budget

#### Exhibition

Research and purchase dental products and services at a discount

#### Connections

Mingle with colleagues from across the world

Registration is open now.  
**ADA.org/session**



Continuing Education



World Marketplace Exhibition



Networking

# El primer contra-ángulo de 45 grados ofrece un acceso óptimo

**W**E&H presentó recientemente una novedad absoluta a nivel mundial: el primer contra-ángulo de 45 grados. El instrumento no sólo combina las ventajas de las piezas de mano y los contra-ángulos, sino que permite además un acceso y una visión mucho mejores de la zona de tratamiento.

El acceso a los molares resulta considerablemente más sencillo con una apertura bucal menor. Su innovador diseño, así como su extraordinaria funcionalidad, no sólo asombran a los profesionales. La sociedad para el fomento del sector dental (GFDI) y la asociación de odontología alemanas (VDDI) coincidieron en la feria IDS de Colonia en incluir el contra-ángulo de 45° en sus listas de novedades relevantes.

El Dr. med. dent. Mario Kirste MSc, especialista en implantología y cirugía oral de Fráncfort am Oder, que ha utilizado desde hace un tiempo el nuevo contra-ángulo, explica así sus primeras experiencias:

“Uso esta maravillosa pieza de tecnología austríaca desde hace más de cuatro meses. Esta pieza de mano gusta a todo el mundo, ya que aún a los usuarios que prefieren los contra-ángulos y a los que optan por las piezas de mano. Elegir el ángulo de 45° ofrece múltiples ventajas.

“Los odontólogos dedicados a cirugía (para quienes se desarrolló principalmente esta pieza de mano) se percatarán de inmediato de que se puede trabajar de

forma muy específica. En especial en la remoción de las muelas del juicio (Fig. 2), no es necesaria una gran abducción de las partes blandas en la zona del carrillo (Fig. 3).

“El diseño del cabezal de la pieza de mano, combinado con los suaves giros del cabezal durante la preparación, permite trabajar de forma rápida y segura en la zona retromolar. Acerca del trabajo rápido: puede conseguirse una velocidad de más de 100.000 rpm. Una refrigeración absolutamente profesional y un pequeño cabezal resuelven cualquier duda sobre los efectos térmicos o el trabajo con buena visibilidad. El nuevo diseño de los rodamientos del cabezal de la pieza de mano garantiza el funcionamiento silencioso de la fresa. En la separación del diente o la raíz (Figs. 4-9) se muestra una impresionante imagen de corte sin efectos de impacto.

“El contra-ángulo de 45° se adapta muy bien a la mano. Es fácil darse cuenta de que el cabezal de trabajo sigue el ángulo del dedo índice y, así, el movimiento deseado sólo se desplaza unos centímetros en paralelo a la punta (Fig. 1)”. —Dr. med. dent Mario Kirste MSc. 



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 5



Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9

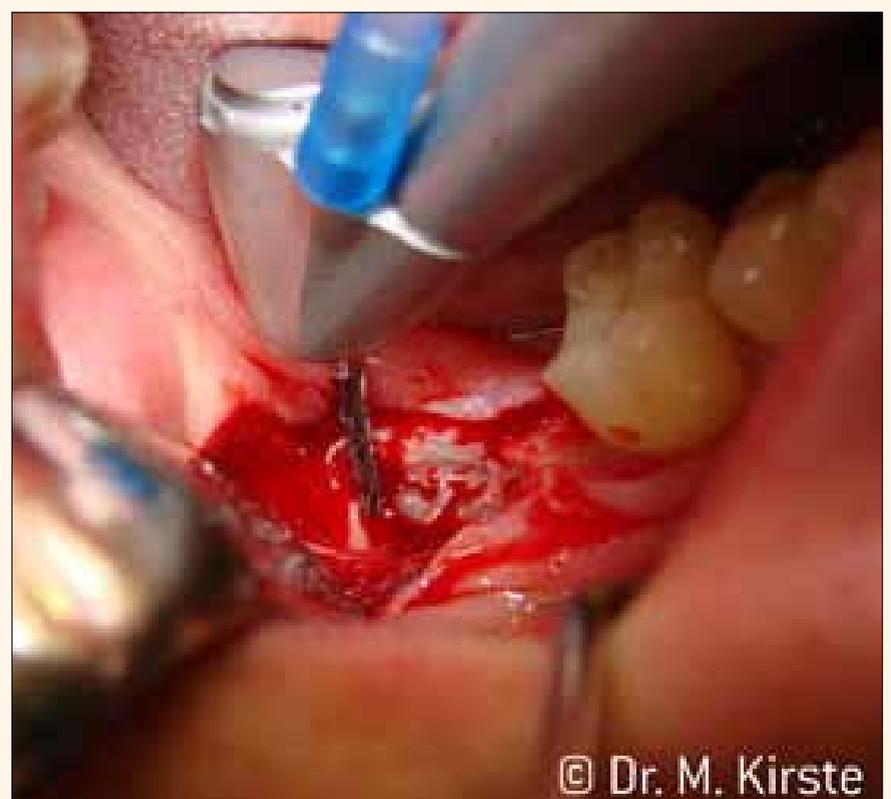
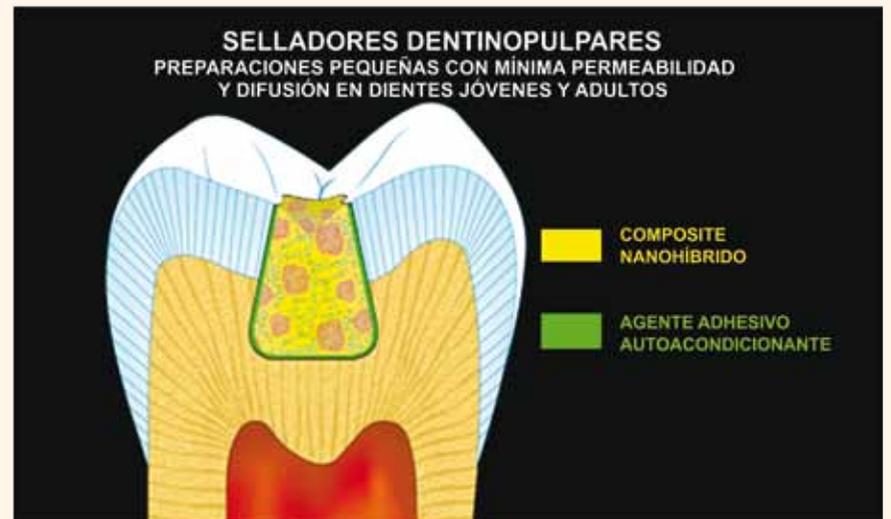


Figura 4

# Metodología del sellado dentinopulpar (segunda parte)

Por Leonardo J. Uribe Echevarría<sup>1</sup>, Ismael A. Rodríguez<sup>2</sup>, Andrea Uribe Echevarría<sup>3</sup>, Carlos Rozas<sup>4</sup> y Jorge Uribe Echevarría<sup>5</sup>

Para cumplir con los objetivos del sellado y protección dentinopulpar<sup>1</sup> se deben tener en cuenta las características estructurales del sustrato dentinario, el espesor del remanente dentinario, el grado de permeabilidad y difusión de la dentina después de las maniobras operatorias, la edad del diente y del paciente y los criterios clínicos del profesional<sup>2</sup>.



**Figura 11.** Esquema del sellado dentinopulpar en preparaciones cavitarias pequeñas-superficiales, con mínima permeabilidad y difusión en dientes jóvenes y adultos, restaurada con adhesivo autoacondicionante y composite de alta densidad nanoparticulado o nanohíbrido.

Los siguientes conceptos y esquemas representan la metodología del sellado dentinopulpar, basados en la nueva Clasificación de las Preparaciones de Mount y Hume de 1997<sup>2</sup>, modificada por Lasfargues en 1999<sup>3</sup>, donde prevalecen los principios biológicos de los tejidos del diente sobre las características físico-mecánicas y químicas de los materiales de restauración.

Esta secuencia posibilita que el odontólogo sea capaz de decidir cuándo, cómo y qué protector o sellador deber seleccionar basado en evidencia científica.

El sellado dentinopulpar involucra así, los pasos operatorios, los materiales que se utilizan durante la preparación y la restauración de una preparación cavitaria con la finalidad de proteger y preservar la vitalidad del órgano dentinopulpar.

**El sellado dentinopulpar se ha dividido en:**

A) Preparaciones restauradas con adhesivos monoméricos autoacondicionantes y sistemas resinosos compuestos.

B) Preparaciones restauradas con cementos de ionómeros de vidrio de alta viscosidad reforzados, protegidos superficialmente con resina polimérica nanoparticulada de alta carga inorgánica.

**A) Metodología del sellado dentinopulpar en preparaciones restauradas con adhesivos autoacondicionantes y composites**

A1) Preparaciones pequeñas y superficiales, con mínima permeabilidad y difusión en dientes jóvenes y adultos, restauradas con adhesivos autoacondicionantes y composites

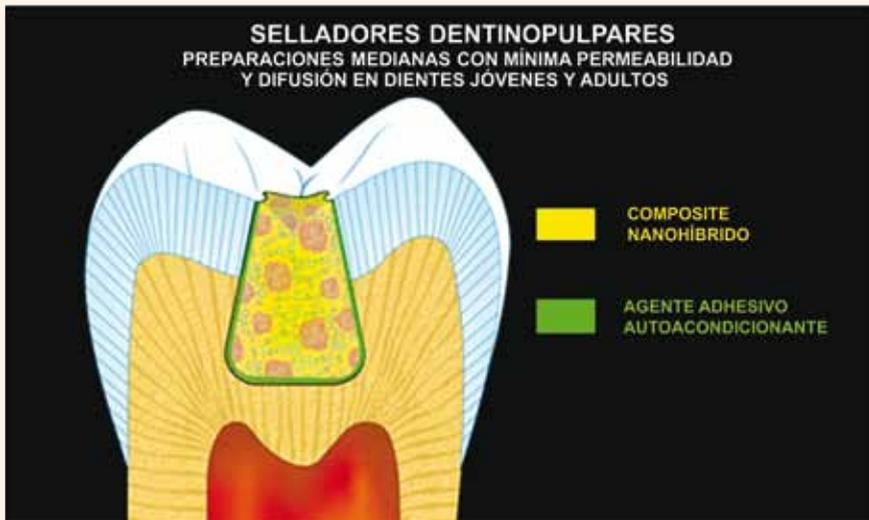
Los túbulos dentinarios en dentina superficial no poseen procesos odontoblasticos, sino solamente contienen fluido dentinario; en estos casos clínicos, la aplicación de un *adhesivo autoacondicionante*, sin la aplicación de ningún tipo de agente acondiciona-

**26 al 28 SEPTIEMBRE 2013**  
Hotel Eurobuilding - Caracas

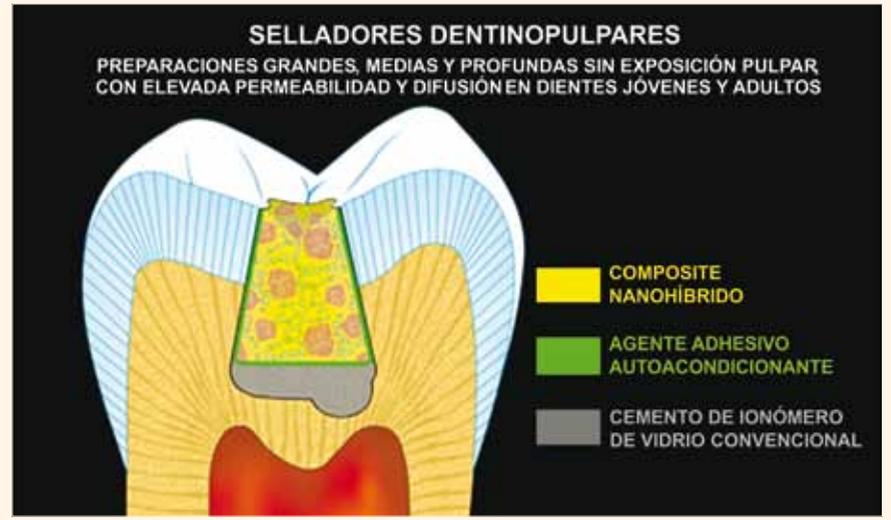
En pro de:  
Fundación Sonrisas por Venezuela

CONFERENCISTAS

 <b>DR. ENRIQUE JADAD</b> <small>REHABILITACION ORAL</small>		 <b>DRA. ADALSA HERNÁNDEZ</b> <small>ORTODONCIA BUCAL Y PEDIODONCIA</small>	
 <b>DR. RAFAEL CALIXTO</b> <small>ESTÉTICA E IMPLANTE DENTAL</small>		 <b>DRA. ELBA ZAMBRANO</b> <small>ORTODONCIA - ORTOPEDIA</small>	
 <b>DR. RAFAEL RUIZ</b> <small>QUIRÓFANO BUCOMAXILOFACIAL</small>		 <b>DR. ERNESTO MÜLLER</b> <small>PERIODONCIA</small>	
 <b>DR. PLINIO GÓMEZ</b> <small>REHABILITACION ORAL</small>		 <b>DR. JUAN SAAVEDRA</b> <small>ENDODONCIA</small>	
 <b>DR. JESÚS GÓMEZ</b> <small>QUIRÓFANO BUCOMAXILOFACIAL</small>		 <b>DR. RAFAEL LAPLANA</b> <small>ODONTOLOGIA - RESTAURADORA ESTÉTICA E IMPLANTES</small>	
 <b>DRA. ANABEL BOLOGNA</b> <small>ODONTOLOGIA Y CERAMICA</small>		<div style="text-align: right; font-weight: bold;">Contacto</div> <p>☎ 0212.915.2739 / 986.4268 / 0414.317.6108            ✉ Info@fspv.com.ve            www.congresodontalvenezuela.com.ve            sonrisasporvenezuela.org.ve</p>	



**Figura 12.** Sellado dentinopulpar en una preparación cavitaria media con mediana permeabilidad y difusión en dientes adultos, restaurada con adhesivo autocondicionante y composite de alta densidad nanoparticulado o nanohíbrido.



**Figura 13.** Sellado dentinopulpar en preparaciones grandes, medias y profundas sin exposición pulpar, con elevada permeabilidad y difusión en dientes jóvenes y adultos, restauradas con adhesivo autocondicionante y composite de alta densidad nanoparticulado o nanohíbrido.

dor o grabador previo, es lo adecuado y consecuentemente la restauración de la preparación con una resina compuesta de alta densidad de nanopartículas o nanohíbrida (Figura 11).

**A2) Preparaciones medias con mediana permeabilidad y difusión en dientes jóvenes y adultos**

Esta dentina se caracteriza por presentar una variable cantidad de túbulos con y sin proceso odontoblástico en el diente adulto. En cambio, la dentina media de un diente permanente joven contiene la prolongación de la célula odontoblástica y se la debe considerar como dentina profunda, debiéndose adecuar el sellado

dentinopulpar a estas características. Los agentes adhesivos autocondicionantes deben aplicarse únicamente en dientes adultos y posteriormente realizar la restauración de la preparación con una resina compuesta de alta densidad nanoparticulada o nanohíbrida (Figura 12).

**A3) Preparaciones grandes, medias y profundas sin exposición pulpar con elevada permeabilidad y difusión en dientes jóvenes y adultos**

El sellador dentinopulpar debe ser biocompatible y sellar el medio interno por la proximidad con la pulpa dentaria; en estos casos clínicos, un cemento de ionómero de vidrio

convencional aplicado en espesores mínimos sobre el punto de profundización o en toda la pared cavitaria de fondo, sería lo apropiado, seguido de la aplicación de un agente adhesivo autocondicionante y consecutivamente la restauración de la preparación con una resina compuesta de alta densidad de nanopartículas o nanohíbrida (Figura 13).

**A4) Preparaciones muy grandes y muy profundas con exposición pulpar accidental, con máxima permeabilidad y difusión, en dientes jóvenes.**

La exposición de la pulpa dentaria por una maniobra accidental del

operador, en un área no colindante con la eliminación del tejido cariado, permite realizar un sellado dentinopulpar directamente sobre la laceración, la cual no debe ser mayor a 1.0mm de diámetro, que se esté obrando en campo aséptico o con aislamiento absoluto del campo operatorio y que el drenaje de sangre o plasma se muestre límpido. No se debe intentar efectuar un sellado dentinopulpar directo si la exposición pulpar se genera durante la extirpación de tejido cariado, porque la impulsión de microorganismos por la rotación de la fresa o la presión de la cucharilla sería nefasta para el tejido pulpar. El sellador a

**IMPLANTES DE NICARAGUA**  
LÍDER EN IMPLANTES DENTALES

**Inspiración y tecnología**

**Curso Teórico Práctico de Implantología Oral**

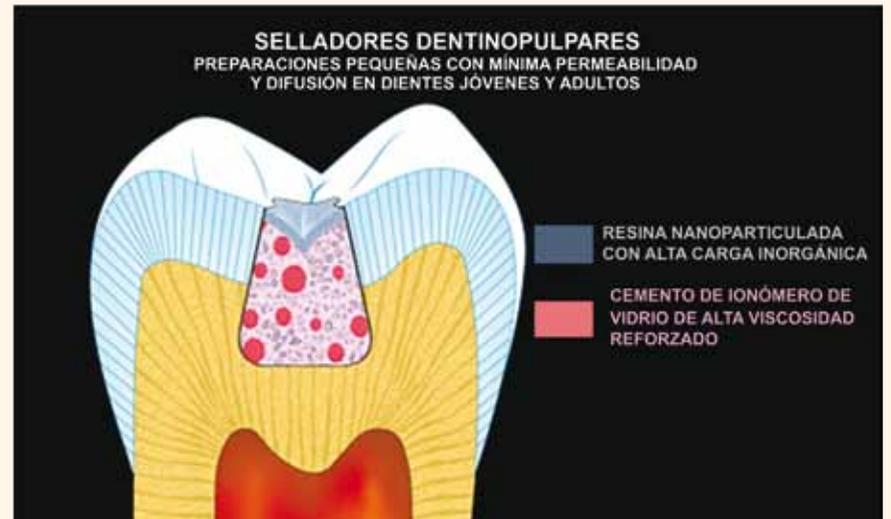
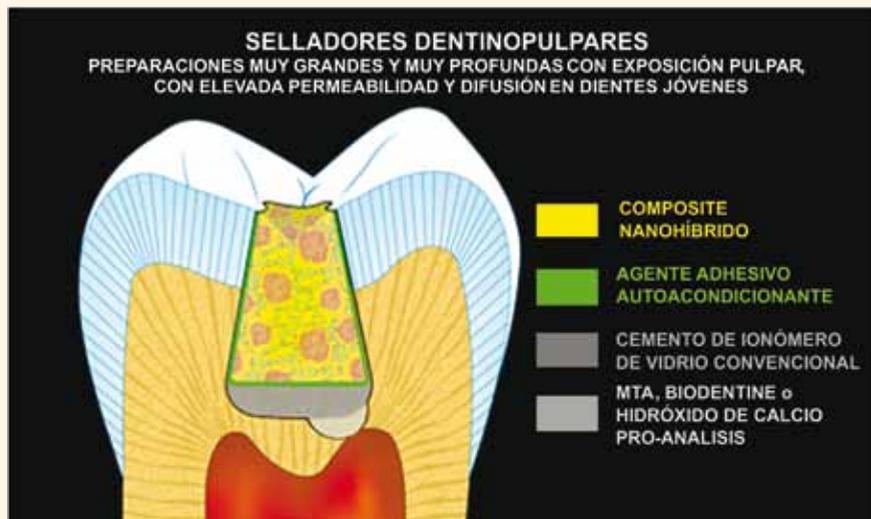
◆ Entrenamiento intensivo en colocación y rehabilitación de implantes dentales

Campus Médico UNICA  
Contacto: Bolonia, Iglesia El Carmen 1 c. al sur, 1/2 c. arriba, calle 27 de Mayo, Managua, Nicaragua. E-mail: implantes\_de\_nicaragua@hotmail.com

Tel.: (505) 22222773  
www.implantesdenicaragua.com

**LAODI XIV Dental Symposium**

**September 20 & 21, 2013**  
**Jungle Island**  
**Miami Beach, Florida. USA**  
laodi.board@gmail.com



**Figura 14.** Sellado dentinopulpar en preparaciones muy grandes y muy profundas con exposición pulpar accidental, con máxima permeabilidad y difusión en dientes jóvenes, restaurados con adhesivo autocondicionante y composite de alta densidad nanoparticulado o nanohíbrido

**Figura 15.** Sellado del complejo dentinopulpar en una preparación cavitaria pequeña y superficial con mínima permeabilidad y difusión en dientes jóvenes y adultos, restaurada con cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado.

utilizar debe ser biocompatible y sin vestigios de citotoxicidad.

El hidróxido de calcio pro-análisis, el MTA o Biodentine son los selladores de elección, que deben ser cubiertos y protegidos por un cemento de ionómero de vidrio convencional aplicado sobre toda la pared donde se generó la exposición, *generalmente pulpar, axial o cervical*, seguido de la aplicación de un agente adhesivo autocondicionante e inmediatamente efectuar la restauración de

la preparación con una resina compuesta de alta densidad nanoparticulada o nanohíbrida (Figura 14).

**Figura 14.** Sellado dentinopulpar en preparaciones muy grandes y muy profundas con exposición pulpar accidental, con máxima permeabilidad y difusión en dientes jóvenes, restaurados con adhesivo autocondicionante y composite de alta densidad nanoparticulado o nanohíbrido.

**B) Metodología del sellado denti-**

**no pulpar en preparaciones restauradas con cementos de ionómeros de vidrio de alta viscosidad reforzados**

*B1) Preparaciones pequeñas y superficiales con mínima permeabilidad y difusión en dientes jóvenes y adultos*  
En dentina superficial, los túbulos dentinarios contienen fluido dentinario y no poseen procesos odontoblásticos; la aplicación de un cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado como

EQUIA Fil o Fuji IX Extra (GC Corp. Japón), posibilita obtener al mismo tiempo el sellado dentinopulpar y la restauración de la preparación cavitaria en un solo acto operatorio.

EQUIA Fil es un ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado (CIVAVR), de aplicación en bloque o *Self-Adhesive Aesthetic Posterior Restorative*, que se utiliza también como sucedáneo de la dentina cuando está socavada y debilitada por eliminación de tejido enfermo, pre-

2 0 1 3

GREATER  
N Y

DENTAL MEETING

BIENVENIDOS

LA EXPOSICIÓN/CONGRESO DENTAL  
MÁS GRANDE DE LOS  
ESTADOS UNIDOS

Sesión Anual 89

FECHA DEL CONGRESO:  
Viernes, Noviembre 29 -  
Miércoles, Diciembre 4



FECHA DE LA EXPOSICIÓN:  
Domingo, Diciembre 1 -  
Miércoles, Diciembre 4

Inscripción Gratis

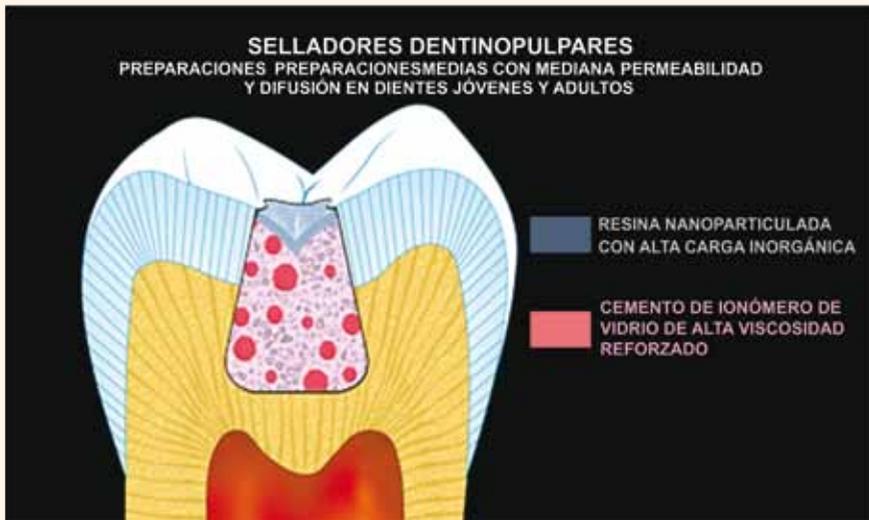


Tel: +1 (212) 398-6922 / Fax: +1 (212) 398-6934

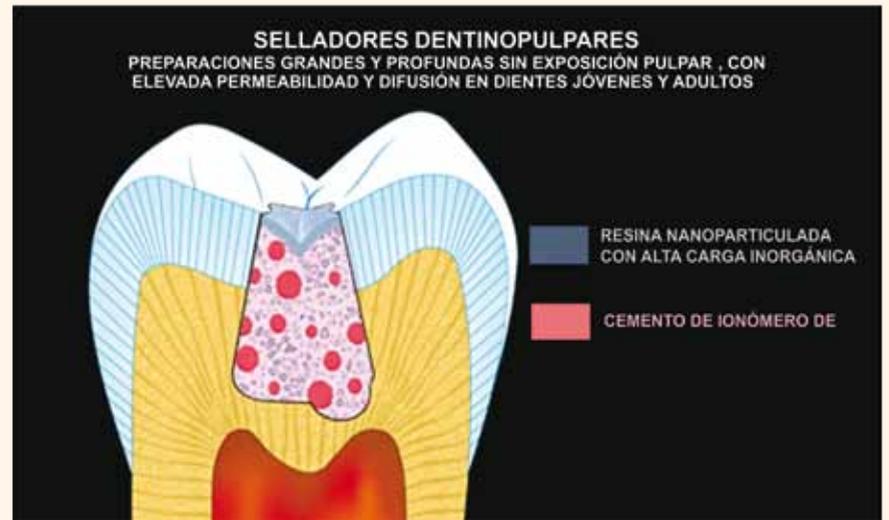
Correo Electrónico: victoria@gnydm.com

Página de Web: www.gnydm.com





**Figura 16.** Sellado dentinopulpar en una preparación cavitaria media con mediana permeabilidad y difusión en dientes jóvenes y adultos, restaurada con cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado.



**Figura 17.** Sellado dentinopulpar en preparaciones grandes y profundas sin exposición pulpar, con elevada permeabilidad y difusión en dientes jóvenes y adultos, restauradas con cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado.

senta adhesión por autocondicionamiento químico y unión polar o micromecánica, con alta liberación de fluoruros. Este CIVAVR debe ser recubierto superficialmente con una resina polimérica nanoparticulada de alta carga inorgánica, como el recubrimiento superficial EQUIA Coat, que protege a la restauración durante meses, ocasionando que el ionómero de vidrio madure y aumente su resistencia físico-mecánica (Figura 15).

*B2) Preparaciones medias con me-*

*diana permeabilidad y difusión en dientes jóvenes y adultos*

La dentina media de un diente adulto se caracteriza por presentar una variable cantidad de túbulos con y sin proceso odontoblástico y la dentina media de un diente permanente joven contiene la prolongación de la célula odontoblástica, por lo que se la debe considerar como dentina profunda, debiéndose adecuar el sellado dentinopulpar a estas características. La aplicación de un cemento de ionómero de vidrio convencional de alta viscosidad re-

forzado como EQUIA Fil o Fuji IX Extra, posibilita obtener al mismo tiempo el sellado dentinopulpar con biocompatibilidad del material y la restauración de la preparación cavitaria en un solo acto operatorio. El CIVAVR debe ser recubierto inmediatamente luego de su pulido con una resina polimérica nanoparticulada de alta carga inorgánica como recubrimiento superficial (EQUIA Coat), que protege a la restauración durante meses haciendo que el ionómero de vidrio aumente su resistencia (Figura 16).

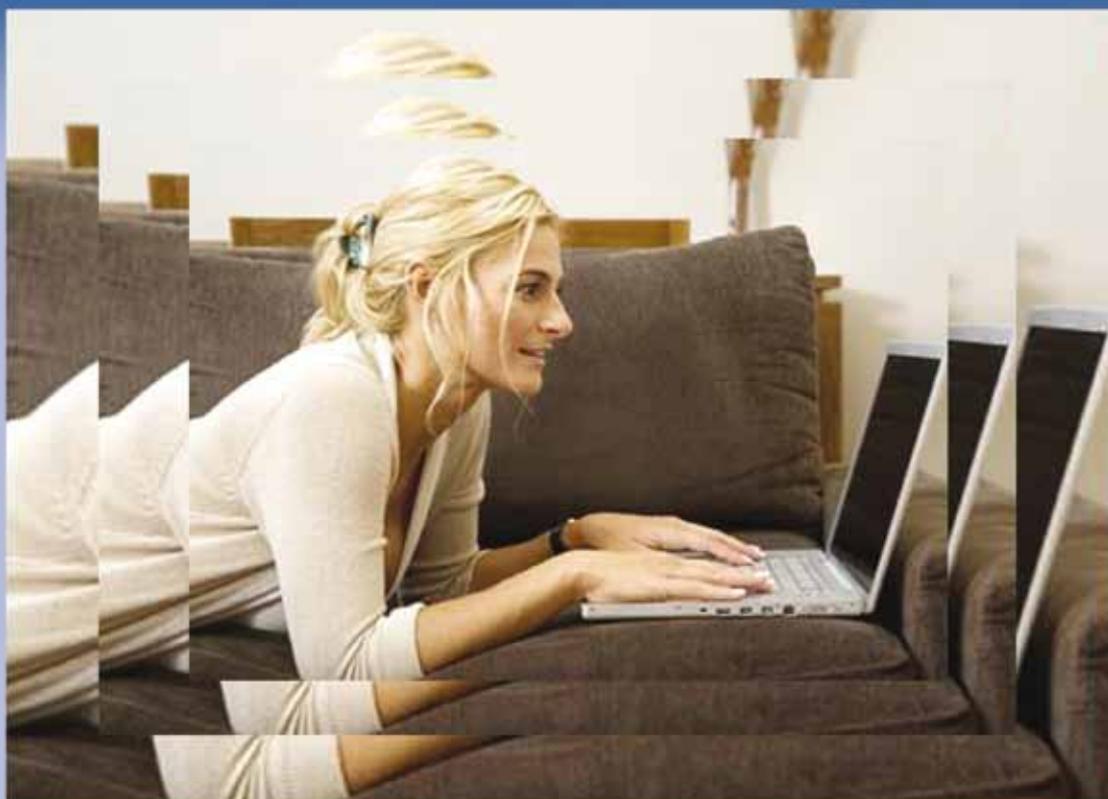
*B3) Preparaciones grandes y profundas sin exposición pulpar con elevada permeabilidad y difusión en dientes jóvenes y adultos*

Estos casos clínicos en dentina profunda, con los túbulos dentinarios colmados por el proceso odontoblástico y con una circulación profusa de fluido dentinario, se caracterizan por presentar una elevada permeabilidad y difusión, y sobre esta dentina no se debe utilizar un agente adhesivo monomérico. La aplicación de un cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado como



**CAMPUS VIRTUAL R.O.C.A**  
Red odontológica Comunitaria Argentina

- Plataforma virtual de fácil manejo
- Descuentos corporativos
- Certificación institucional y académica



Informes e inscripción:

[www.roca.org.ar](http://www.roca.org.ar)  
[info@roca.org.ar](mailto:info@roca.org.ar)

# NOVEDAD EDITORIAL



## **Odontología para Bebés.**

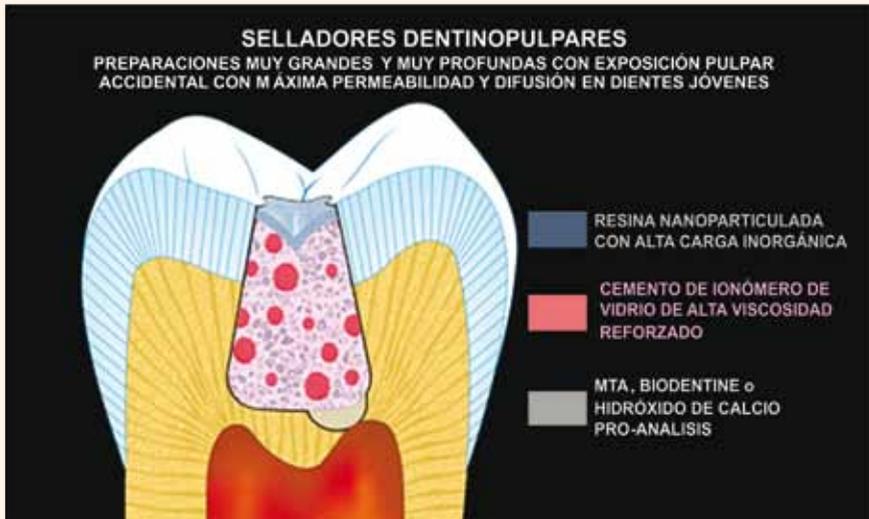
Fundamentos teóricos y prácticos para el clínico

Autores: Dr. Mario Elías Podestá y  
Dr. César Arellano Sacramento  
378 páginas  
Tamaño: 21x29,7 cm.  
Encuadernación de lujo con tapa dura  
Fotografías e ilustraciones a todo color

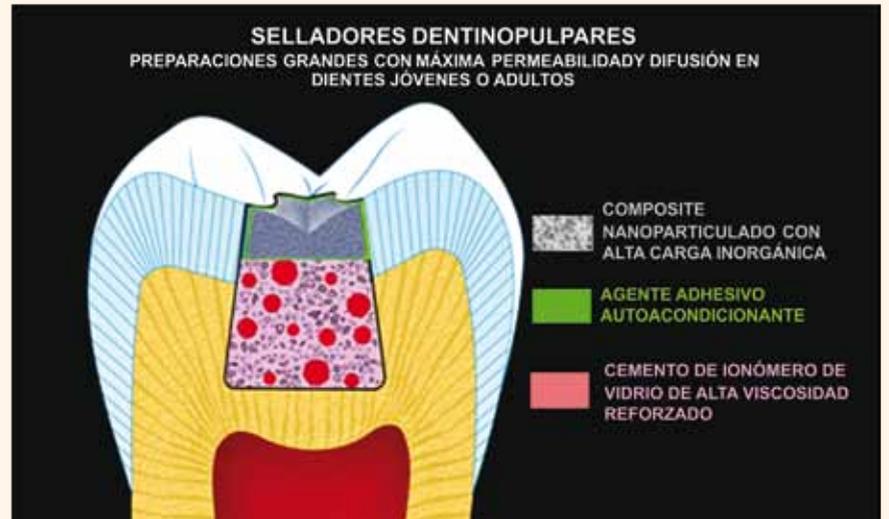
### CONTENIDO

- Capítulo 1. Aspectos históricos y filosóficos
- Capítulo 2. Generalidades sobre el bebé
- Capítulo 3. El bebé en la consulta odontológica, bases psicológicas y neurológicas
- Capítulo 4. Anatomía bucal normal y anomalías bucales de aparición frecuente
- Capítulo 5. Desarrollo de la dentición primaria
- Capítulo 6. Lactancia materna y alimentación complementaria
- Capítulo 7. Caries dental
- Capítulo 8. Traumatismo en la dentición primaria
- Capítulo 9. Radiología dental en la primera infancia
- Capítulo 10. Desarrollo del lenguaje del niño de 0 a 5 años y la anquiloglosia: acercamiento con la fonología
- Capítulo 11. Componente educativo
- Capítulo 12. Componente preventivo
- Capítulo 13. Componente restaurador





**Figura 18.** Sellado dentinopulpar en preparaciones muy grandes y muy profundas con exposición pulpar accidental, con máxima permeabilidad y difusión en dientes jóvenes, restauradas con cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado.



**Figura 19.** Sellado dentinopulpar en preparaciones grandes, restauradas con adhesivo autograbante, cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado y composite nanohíbrido de alta densidad.

el EQUIA Fil o Fuji IX Extra permite obtener al mismo tiempo el sellado dentinopulpar y la restauración de la preparación cavitaria en un solo acto operatorio; con el agregado de EQUIA Coat, una resina polimérica nanoparticulada de alta carga inorgánica como recubrimiento superficial, que protege a la restauración durante meses, haciendo que el ionómero de vidrio madure y aumente su resistencia física (Figura 17).

*B4) Preparaciones muy grandes y muy profundas con exposición pulpar accidental con máxima per-*

*meabilidad y difusión, en dientes jóvenes*

La exposición de la pulpa dentaria por una maniobra accidental del operador y en un área no contigua con la eliminación del tejido cariado permite realizar un sellado dentinopulpar directamente sobre la herida, la cual no debe ser mayor a 1.0mm de diámetro, que se esté actuando en campo aséptico con aislamiento absoluto del campo operatorio y que el drenaje de sangre o plasma sea límpido. No se debería intentar efectuar un sellado dentinopulpar directo si la exposición pulpar se ge-

nera durante la extirpación de tejido cariado, porque la impulsión de microorganismos por la rotación de la fresa o la presión de la cucharilla sería funesta para el tejido pulpar. El sellador a utilizar debe ser biocompatible o no citotóxico.

El hidróxido de calcio pro-análisis fue durante muchos años el material de elección; sin embargo, actualmente dos materiales de aplicación endodóntica que presentan biocompatibilidad con el tejido pulpar y forman un correcto puente dentinario han instituido una com-

petencia importante con el riesgo de desplazarlo: MTA (Tulsa Dentsply, USA) y Biodentine (Septodont, Francia) constituyen la nueva perspectiva vigente con un resultado clínico positivo.

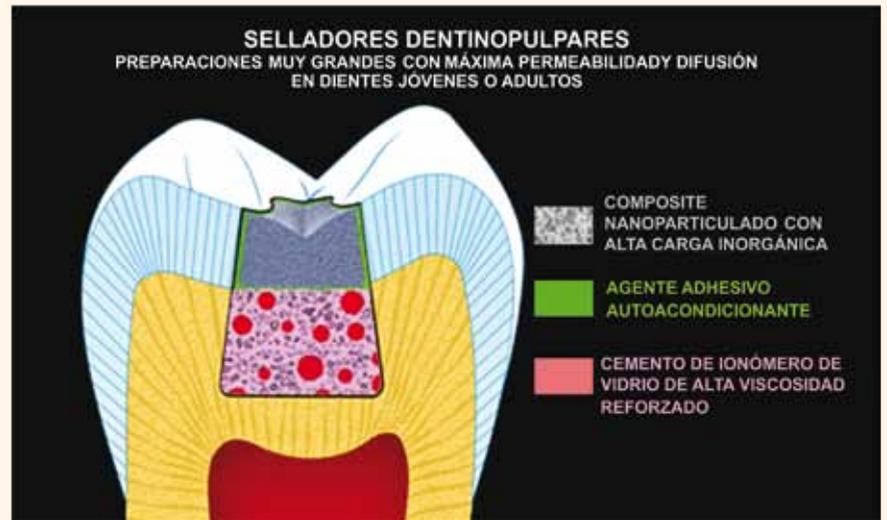
El hidróxido de calcio pro-análisis, el MTA o Biodentine deben ser resguardados por un cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado como el EQUIA Fil o Fuji IX Extra, que posibilitan obtener al mismo tiempo el sellado dentinopulpar y la restauración de la preparación cavitaria (Figura 18).

**ODONTOecuador.com.ec**

EL MEJOR portal de negocios en ODONTOLOGÍA

Cuando el estrés o el riesgo oclusal incide directamente sobre una restauración grande, el 1.0 o 1.5mm externos deben ser protegidos mediante lo que se ha dado en llamar *técnica sandwich o laminar simplificada*, donde esmalte y EQUIA Fil deben ser cubiertos para alcanzar una correcta adhesión por un adhesivo autoacondicionante como el G-Bond (GC Corp.), aplicado por frotado durante un lapso de 30 segundos y fotopolimerizado con lámpara LED por 20 segundos. Posteriormente, la restauración final se confecciona con una resina compuesta nanohíbrida de alta densidad fotopolimerizable (Figura 19).

Si la restauración requiere de mayor resistencia físico-mecánica, como en el caso de una preparación muy grande, se debería efectuar  *acondicionamiento ácido selectivo únicamente de esmalte*, con ácido fosfórico del 32.0 al 37.0% por 10 segundos, lavado con agua presurizada por 5 segundos para la neutralización inmediata de la reacción ácido-base y secado con aire deshidratado por 5 segundos. Para todas estas maniobras se debe utilizar una fuente de aspiración de alta succión, para que el ácido fosfórico o el agua ácida de lavado no entren en contacto con el ionómero que se encuentra en proceso de endurecimiento y



**Figura 20.** Sellado dentinopulpar en preparaciones muy grandes, con máxima permeabilidad y difusión en dientes jóvenes o adultos, restauradas con la aplicación selectiva de ácido fosfórico, adhesivo autoacondicionante, cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado y composite nanohíbrido de alta densidad.

# CONGRESO DENTAL MUNDIAL

## FDILA



# Riviera Maya

Pre Congreso 20 de Noviembre  
Congreso 21 al 24 de Noviembre

# 2013

**Barceló**  
Colonial  
&  
Tropical

*Todo incluido/ All inclusive*

NOVEMBER 21 TO 24	NOCHE EXTRA
<b>SINGLE</b>	
\$ 780.00	\$ 195.00
U.S DOLLARS	U.S DOLLARS
<b>DOUBLE</b>	
\$ 520.00	\$ 130.00
U.S DOLLARS	U.S DOLLARS

\* Por Persona \* Per Person

**Informes:**  
**Federación Dental Ibero-Latinoamericana**  
 +52 (33) 3631 3885  
 congresos@federaciondental.com  
 http://federaciondental.com

Síguenos al día  
 en: Federación Dental Ibero-Latinoamericana AC



maduración. A continuación, el esmalte y el cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad y el esmalte deben ser recubiertos con un adhesivo autoacondicionante como el G-Bond, que es compatible con EQUIA Fil, aplicado por frotado durante un lapso de 30 segundos y fotopolimerizado con lámpara LED por 20 segundos y posteriormente por la resina compuesta de restauración nanoparticulada o nanohíbrida de alta densidad de fotocurado (*técnica sandwich o laminar simplificada*) (Figura 20).

**Conclusiones**

Son pocos los materiales de protección o restauración que tienen la capacidad de sellar dentina profunda expuesta y generalmente dejan interfaces que generan microfiltración de pigmentos intrabucales o espacios de micropercolación por donde se introducen bacterias, ácidos de su metabolismo final o sus toxinas hacia el interior del tejido pulpar, dando lugar a hiperemias, pulpitis, necrosis o gangrenas que anulan al isosistema dentino pulpar. Por el mismo mecanismo, se plasman caries secundarias que se localizan a nivel interfácico. De esta problemática surge la necesidad de sellar y proteger el complejo dentinopulpar, llevando a plasmar esquemáticamente los íconos para: a) *lograr el sellado dentinopulpar en preparaciones restauradas con adhesivos autoacondicionantes y composites* y b) *obtener el sellado dentinopulpar en preparaciones restauradas con cementsos de ionómeros de vidrio de alta viscosidad reforzados, protegidos superficialmente con resina polimérica nanoparticulada de alta carga inorgánica.*

En las siguientes páginas se publica un caso clínico que explica paso a paso la restauración de preparaciones cavitarias con un cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado. DTI

# 2013

## SEPTIEMBRE

### Ecuador Dental Expo

**Fecha:** 5 - 8 de septiembre, 2013

**Ciudad:** Quito (Ecuador)

**Información:** [www.dentalexpo.com.ec](http://www.dentalexpo.com.ec)

La principal feria de la industria dental del país, reúne a 3.000 odontólogos y ofrece conferencias y talleres.

### Los Angeles Dental Meeting

**Fecha:** 6 - 7 de septiembre, 2013

**Ciudad:** Los Angeles, California (EE UU)

**Información:** [ladentalmeeting.com](http://ladentalmeeting.com)

Excelente congreso en el hotel Hilton de Universal City (Hollywood), donde toda la familia puede disfrutar de este gran parque de diversiones de los Estudios Universal, que tiene espectaculares atracciones. Además, la inscripción es gratuita.

### Congreso Internacional de Odontología

**Fecha:** 20 - 21 de septiembre, 2013

**Ciudad:** San José (Costa Rica)

**Información:** [www.colegiodontistas.org](http://www.colegiodontistas.org)

El CCDCR celebra el evento profesional más importante del país, denominado X Congreso Científico, Cultural, Nacional y IV Internacional de Odontología, Dr. Ronaldo Hirsch Keibel, en el Hotel Crowne Plaza Corobici de esta capital.

### Salón Dental de la Implantología

**Fecha:** 26 - 28 de septiembre, 2013

**Ciudad:** Madrid (España)

**Información:** [www.ripano.es](http://www.ripano.es)

Un grupo compuesto por asociaciones científicas, universidades y editoriales españolas organiza este nuevo evento de carácter científico dedicado a la implantología, que contará con muchos de los autores de la Editorial Ripano.

## OCTUBRE

### XI Congreso de Ortopedia Craneofacial y Ortodoncia

**Fecha:** 3 - 5 de octubre, 2013

**Ciudad:** México DF (México)

**Información:** [amocoac@yahoo.com.mx](mailto:amocoac@yahoo.com.mx)

AMOCOAC (Asociación Mexicana de Ortopedia Craneofacial y Ortodoncia) presenta su XI Congreso, que cuenta con 22 horas curriculares y especialistas internacionales como Silverio di Rocca, Arturo Alvarado, Pedro Pretz, Javier Lamas, Carlos Barbieri o Lilia Juárez.



*Un grupo de participantes en el curso de Fotografía para Odontólogos dictado recientemente en Barranquilla (Colombia) por el Dr. Mauricio Peña. Durante el curso se mostraron ejemplares de esta publicación como ejemplo de la calidad de las imágenes necesaria para su publicación en los medios profesionales del sector. Más información en la página del Dr. Mauricio Peña en facebook.*

### CONAOD - Dominicana

**Fecha:** 4 - 5 de octubre, 2013

**Ciudad:** Santo Domingo (República Dominicana)

**Info.:** [asociacionodontologica@hotmail.com](mailto:asociacionodontologica@hotmail.com)

El congreso de la Asociación Odontológica Dominicana ofrece cirugías en vivo y lleva a esta capital a reconocidos dictantes nacionales e internacionales.

### 37 Jornadas Internacionales de la AOA

**Fecha:** 28 octubre - 2 de noviembre, 2013

**Ciudad:** Buenos Aires (Argentina)

**Info.:** [www2.aoa.org.ar](http://www2.aoa.org.ar)

Uno de los eventos más importantes de América Latina, organizado por la Asociación Odontológica Argentina, institución que ofrece también cursos durante todo el año.

### Sesiones Científicas de ADA

**Fecha:** 31 octubre - 3 de noviembre, 2013

**Ciudad:** Nueva Orleans (USA)

**Info.:** [ada.org/internationalattendees](http://ada.org/internationalattendees)

La primera organización de la odontología norteamericana presenta sus sesiones científicas en una de las más bellas ciudades de Estados Unidos.

## NOVIEMBRE

### Amic Internacional

**Fecha:** 14 - 16 de noviembre, 2013

**Ciudad:** México DF (México)

**Información:** [www.amicdental.com.mx](http://www.amicdental.com.mx)

Uno de las mayores exposiciones comerciales de América Latina, que se presenta conjuntamente con el congreso científico organizado por la Asociación Dental del Distrito Federal (ADDF).

### Congreso Mundial de FDILA

**Fecha:** 20 - 24 de noviembre, 2013

**Ciudad:** Cancún (México)

**Información:** <https://es-la.facebook.com/fdila.ac>

La Federación Dental Ibero Latinoamericana invita a este magno evento en el lujoso pero económico para las congresistas hotel Barceló Riviera Maya. La inscripción incluye todo: conferencias, hotel, comidas y bebidas, en uno de los mejores resorts del mundo.

### Congreso Internacional de Implantología UNAM ICOI

**Fecha:** 29 de nov - 4 de dic, 2013

**Ciudad:** Lima (Perú)

**Información:** [www.solainternacional.org](http://www.solainternacional.org)

Seminarios Odontológicos Latinoamericanos (SOLA) organiza su VII Cumbre Internacional, que promete ser uno de los grandes eventos odontológicos del año.

### 89 Greater New York Dental Meeting

**Fecha:** 29 nov - 4 dic, 2013

**Ciudad:** Nueva York (Estados Unidos)

**Información:** [www.gnydm.com](http://www.gnydm.com)

El mayor congreso y feria dental de EE UU cuenta con tres días de conferencias en español y cientos de asistentes de Latinoamérica y España, lo cual lo ha convertido en obligado punto de encuentro para especialistas de todo el mundo hispanico.

# 2014

## ENERO

### CIOSP 2014

**Fecha:** 30 enero - 2 febrero, 2014

**Ciudad:** São Paulo (Brasil)

**Info.** [www.ciosp.com.br](http://www.ciosp.com.br)

La mayor feria de la odontología de América Latina y uno de los grandes congresos del continente promete volver a ser lugar obligado para negocios y actualización clínica.

## FEBRERO

### 1ª Cumbre Dental de las Américas

**Fecha:** 6 - 9 de febrero, 2014

**Ciudad:** San Juan (Puerto Rico)

**Información:** [cumbredontoamericas.com](http://cumbredontoamericas.com)

Puerto Rico hará historia en la salud oral con la celebración de la primera Cumbre Dental de las Américas, la cual unirá a los más brillantes y diversos dentistas y asistentes dentales de América Latina, Estados Unidos y el Caribe.

## MAYO

### Reunión Anual de la SAP

**Fecha:** 14 - 17 de mayo, 2014

**Ciudad:** Buenos Aires (Argentina)

**Info.:** [www.saperiodoncia.org.ar/sap2014/index.html](http://www.saperiodoncia.org.ar/sap2014/index.html)

La Sociedad Argentina de Periodoncia celebra su XXXIII reunión anual, en la que se espera que participen alrededor de 500 especialistas.

### VI Congreso Latinoamericano

**Fecha:** 28 - 30 de mayo, 2014

**Ciudad:** Barranquilla (Colombia)

**Info.:** [www.sonrisasporcolombia.org](http://www.sonrisasporcolombia.org)

La Fundación Sonrisas por Colombia organiza uno de los eventos odontológicos más importantes del país, el cual reunirá en esta ciudad a los mejores exponentes de América Latina en distintas especialidades.

# XI CONGRESO INTERNACIONAL DE LA AMOCOAC

VI Congreso Internacional del COMEI  
II Congreso Latinoamericano de Asociaciones y Colegios

3, 4 y 5 de OCTUBRE DE 2013  
AUDITORIO ALFONSO CASO (Ciudad Universitaria)



Teléfonos: 56 05 01 16 - 56 88 02 89 - 52 43 72 09 | Fax: 56 05 14 59

[amocoacrosy@yahoo.com.mx](mailto:amocoacrosy@yahoo.com.mx) | [amocoac@yahoo.com.mx](mailto:amocoac@yahoo.com.mx) | [amocoacney@yahoo.com.mx](mailto:amocoacney@yahoo.com.mx) | [marcomei:4@hotmail.com](mailto:marcomei:4@hotmail.com)

# Preparaciones cavitarias en lesiones restauradas con cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado (tercera parte)

Por Leonardo J. Uribe Echevarría<sup>1</sup>, Ismael A. Rodríguez<sup>2</sup>, Andrea Uribe Echevarría<sup>3</sup>, Carlos Rozas<sup>4</sup> y Jorge Uribe Echevarría<sup>5</sup>

**E**l siguiente caso clínico ilustra la aplicación práctica de los procedimientos de sellado-protección del complejo dentino-pulpar, conjuntamente con la restauración en bloque de una preparación cavitaria con extensión mínima, efectuada en un primer molar superior izquierdo y restaurada con un Cemento de Ionómero de Vidrio de Alta Viscosidad Reforzado (CIVAVR).

El ideal de la Odontología Restauradora es conseguir un material de obturación en bloque que logre la protección del complejo dentinopulpar, que reúna resistencia físico-mecánica para soportar los embates de la oclusión funcional, que selle los túbulos dentinarios y el medio interno con interface cero o nula en todas las paredes cavitarias, que posea biocompatibilidad y acción remineralizante para impedir la instalación de caries secundarias, que tenga un coeficiente de expansión térmica y una contracción similar a la de los dientes, de fácil manipulación y que sea estético con la finalidad de pasar desapercibido al ojo humano<sup>50</sup>.

La evolución de los cementos de ionómeros de vidrio posibilita disponer de una

variedad importante de productos, desde el GIC convencional hasta los modernos ionómeros de alta viscosidad, remineralizantes, de alta viscosidad reforzados y modificados con resinas.

Entre ambos extremos existen una infinidad de combinaciones en su composición, que contienen diferentes reacciones ácido-base para su endurecimiento y adhesión a esmalte, dentina y cemento<sup>22,24-26</sup>.

Los GICs son materiales de muy fácil aplicación, que presentan una excelente biocompatibilidad con el tejido pulpar, con bajo coeficiente de expansión térmica, con autocondicionamiento y autoadhesión a las estructuras dentales a través

de una capa químico-micromecánica de interacción iónica que posibilita su utilización como relleno, sucedáneo de dentina y restaurador. Presentan como característica relevante su acción anticariogénica, antibacteriana y remineralizante por su alta liberación de fluoruros<sup>20,25,26</sup>.

Los procedimientos restaurativos con los cementos de ionómeros de vidrio convencionales no requieren de técnicas complicadas y son de aplicación rápida, simple y efectiva. Estos cementos son excelentes en su aplicación como protectores o selladores dentinopulpaes.

La incorporación al polvo de los GICs de aleación para amalgama, plata y otros metales los optimiza, pero disminuye sus propiedades estéticas y sus mecanismos de autoadhesión. En otros intentos, se ha incorporado a los ionómeros por síntesis a altas temperaturas y sinterizado, hidroxilapatita (HA), fluoroapatita (FA), fosfato tricálcico (PTC), nanobiocerámi-

cas, vidrios de polialquenoatos y óxido de zirconio ( $ZrO_2$ ) y los resultados son muy alentadores.

La incorporación a los ionómeros de hidroxilapatita ha dado excelentes resultados que se traducen un aumento de su resistencia, estabilidad y biocompatibilidad. El zirconio anexado en partículas aumenta la estabilidad, la resistencia físico-mecánica y el módulo de Young. Resulta interesante actualmente la admisión al polvo de un 12.0% en volumen de HA/ $ZrO_2$  y de nanopartículas de vidrios, que hace que estos CIV presenten excelentes propiedades mecánicas, biocompatibilidad y bioactividad<sup>51-55</sup>.

EQUIA Fil de GC es un ionómero de vidrio reforzado de alta viscosidad de aplicación en bloque de  $\pm 4.0$ mm (bulk fill), *Self-Adhesive Aesthetic Posterior Restorative*, para su uso en preparaciones cavitarias pequeñas, medianas y grandes de Clase 1, 2 y 5 del sector posterior, medio y anterior de la cavidad bucal, en técnicas de mínima invasión, fisurotomías, abrasiones, abfracciones y erosiones.

EQUIA Fil debe ser protegido con un recubrimiento superficial constituido por una resina polimérica de alta carga nanoparticulada llamado EQUIA Coat.

Presenta alta radiopacidad con elevada resistencia al desgaste, microdureza similar al esmalte, ínfima contracción de endurecimiento, excelentes propiedades

# SDI

Salón Dental de la Implantología

[www.salondentaldeimplantes.com](http://www.salondentaldeimplantes.com)

Madrid (Spain)  
September 26, 27 & 28  
2013

DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper - Hispanic and Latin American Edition

Official Publication of SDI

ópticas y estéticas, elevada tolerancia a la humedad y un coeficiente de expansión térmica lineal similar a la dentina.

Estas propiedades y su biocompatibilidad en dentina profunda con el isosistema dentinopulpar hacen que ostente en los casos clínicos efectuados, escasa o nula hipersensibilidad y dolor postoperatorio.

Las partículas de refuerzo presumiblemente de hidroxilapatita, fluoroapatita, fosfato tricálcico, nanobiocerámicas, y óxido de zirconio o HA/ZrO<sub>2</sub> de la nueva generación de EQUIA ofrecen una reactividad más alta, lo que conlleva a un tiempo neto de endurecimiento clínico más corto.

La aplicación de EQUIA Coat o resina polimérica con alta carga inorgánica nanométrica como recubrimiento crea una superficie lisa que protege a la restauración de la contaminación por humedad y la erosión ácida, aumentando las propiedades físicas de la obturación, la resistencia a las fracturas, a la flexión y a la fatiga, pudiendo soportar grandes cargas oclusales, con un sellado marginal adecuado que protege a la obturación de microfisuras y pigmentaciones.

Las incógnitas que se presentaron con este nuevo cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad EQUIA Fil para restauración, programado para su aplicación en bloque de  $\pm 4.0$ mm y las dudas sobre su comportamiento en la adhesión, adaptación y sellado de las preparaciones cavitarias en dentina profunda, llevó a la realización de este trabajo con la finalidad de investigar la adhesión a dentina, la estructura y el comportamiento clínico.

Dentro de las estrategias clínicas se sustituirá una amalgama fracasada por percolación marginal y caries secundaria en una cavidad de Clase 1, en una lesión 1.4, con riesgo de caries elevado, riesgo oclusal moderado y riesgo pulpar alto (el paciente manifiesta hipersensibilidad al frío), por una restauración con EQUIA Fil.

La preparación cavitaria a realizar cuando se elimina la amalgama es de amplitud grande y no expuesta a estrés oclusal, donde se aplicará clínicamente el siguiente procedimiento: a) detección de caries en superficie con cámara de fluorescencia azul Vista Proof Plug & Go (Dürr Dental) y radiovisiografía (Sopix 2, Acteon-Satelec); b) selección del color de la restauración; c) detección de los contactos de oclusión habitual para determinar el riesgo oclusal; d) eliminación de la amalgama con invasión mínima; e) detección de caries intracavitaria con la cámara Vista Proof Plug & Go y eliminación de tejido cariado; f) aplicación de hipoclorito de sodio al 5.25%; g) restauración con cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado; h) control de la oclusión habitual, pulido y recubrimiento con resina polimérica con alta carga nanométrica (Figuras 1 a 30).

#### a) Detección de caries en superficie con cámara de fluorescencia LED y radiovisiografía

Es un sistema para la detección de caries de las superficies oclusales mediante una Cámara Intraoral de Fluorescencia LED-Azul con una longitud de onda de 405nm



Figura 1. Caso clínico en un primer molar superior izquierdo con amalgama infiltrada e invasión cariogénica oclusal. Nótese la corrosión de la amalgama por exceso de mercurio.



Figura 3. Detección de caries con la cámara de fluorescencia Vista Proof Plug & Go.



Figura 5. Radiovisiografía de alta resolución con Sopix 2 (Acteon-Satelec). Nótese la profundidad de la cavidad obturada con amalgama, sin sellado dentinopulpar.



Figura 7. Detección de los contactos de oclusión habituales en posición de máxima intercuspidadación, retrusión, protrusión, lateralidad y deglución. Obsérvese que el riesgo oclusal es moderado porque los contactos oclusales se encuentran por fuera del área de la futura restauración.

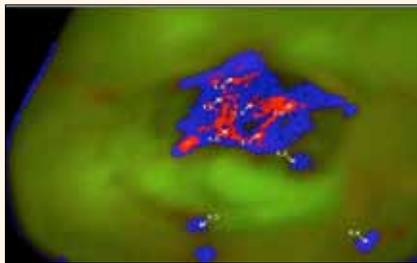


Figura 9. Primera detección de biofilm activo intracavitario con la Cámara de Fluorescencia LED-Azul. Obsérvese el color verde del esmalte normal; el color azul de la desmineralización en esmalte y dentina y el color rojo que se corresponde con la presencia de los productos metabólicos o porfirinas de las bacterias cariogénicas activas que se encuentran en la dentina cariada infectada.



Figura 2. Cámara de Fluorescencia LED Azul-Violeta, Vista Proof Plug & Go (Dürr Dental), utilizada para la detección de caries en superficie e intracavitaria.

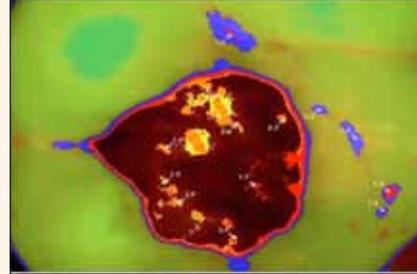


Figura 4. Detección del biofilm activo de caries con la cámara de fluorescencia. Nótese el color verde del esmalte normal; el color azul de la iniciación de la desmineralización en esmalte y el color rojo de la penetración interfásica de bacterias cariogénicas activas hasta la profundidad del esmalte.



Figura 6. Registro y selección del color mediante la lámpara Rite-Lite de 6 LED con una emisión de 5000°K.



Figura 8. Eliminación de la amalgama con fresa Cavity Preparation Kit, Great White (SS White). Se visualiza la enorme extensión preventiva y la invasión de caries en dentina profunda.



Figura 10. Eliminación de tejido cariado a baja velocidad ( $\pm 5000$  rpm), con fresa Smart Bur II Round RA#6 (SS White), fabricada con un polímero con carga inorgánica de vidrio.

y una resolución de 470.000 pixels. El sistema detecta caries activas. La valoración de caries se efectúa a través de una escala cromática y numérica y evalúa la enfermedad en las superficies dentales para la técnica de invasión mínima. El diagnóstico se fundamenta en la autofluorescencia del esmalte y en la fluorescencia de las porfirinas bacterianas asociadas con la caries y el biofilm.

Las porfirinas son cromoproteínas que integran los productos metabólicos finales de las bacterias cariogénicas como el *Streptococcus mutans*, *sobrinus*, *salivarius*, etc. Las porfirinas secretadas tienen diferentes espectros de emisión fluorescentes en la longitud de onda de 405nm. Este efecto es causado por bacterias diferentes, con metabolismos heterogéneos, que producen distintos tipos de porfirinas<sup>56</sup>.

#### b) selección del color de la restauración

Se utiliza para el registro y selección del color la lámpara Rite-Lite (AdDent Incorporated, USA) de 6 LED con una emisión de 5000°K.

EQUIA se presenta en cinco colores VITA A2, A3, A3.5, B1, B2, B3 y C4. El color se registra con la guía de colores que se posiciona iluminada por la Rite-Lite en el tercio medio bucal del elemento dentario en tratamiento.

#### c) Detección de los contactos de oclusión habituales para determinar el riesgo oclusal

Los contactos de oclusión habituales deben ser detectados en posición de máxima intercuspidadación, retrusión, protrusión y lateralidad. El registro del movimiento de la deglución es de gran importancia, porque es el único momento dentro del ciclo masticatorio donde los dientes entran en contacto diente con diente y es el que fija el instante de ruptura de las estructuras dentarias. El riesgo oclusal es detectado y se puede clasificar en nulo, moderado y elevado.

#### d) Eliminación de la amalgama con invasión mínima

La eliminación de la amalgama se puede efectuar con una fresa Cavity Preparation Kit, Great White (SS White, USA), que genera mínima pérdida de estructuras del diente sin la enorme pérdida que ocasionaba la extensión preventiva o profiláctica.

#### e) Detección de caries intracavitaria con cámara intrabucal y eliminación de tejido cariado

Takao Fusayama utilizó en Japón la fucsina básica aplicada intracavitariamente para ayudar a la diferenciación de las dos capas de la caries dentinaria por medio de tinción roja. Posteriormente, por su potencial acción carcinogénica, la fucsina básica fue sustituida como agente detector de caries intracavitaria por otros colorantes como la solución de rojo ácido o colorantes de proteínas como la Rhodamina B. Estos detectores colorimétricos fueron creados para mejorar la eliminación de la dentina cariada infectada sin la excesiva remoción de dentina afectada y/o sana. La tinción pretendía colorear sólo los tejidos infectados. Ensayos clínicos posteriores revelaron que se teñía la dentina infectada, la afectada y la sana de la unión amelodentinaria en un 59.0% de las preparaciones cavitarias<sup>57</sup>.

Todo diagnóstico debe mostrar un nivel muy bajo de falsos positivos para evitar tratamientos innecesarios. Sin embargo, estudios realizados en Reino Unido determinaron por análisis microbiológico el nivel de infección de la dentina teñida y no teñida, y se descubrió que no toda la dentina coloreada estaba infectada. Por otra parte, también se ha demostrado que la ausencia de dentina marcada por el trócer colorimétrico no garantizaba la eliminación de las bacterias<sup>58,59</sup>.

Yip, Stevenson, Beeley y Boston y Graver determinaron la falta de especificidad del Caries Detector en la detección de caries, porque los tintes no tiñen bacterias sino solamente la matriz orgánica colagenosa de menor mineralización de la dentina. La tinción con colorante y penetración de bacterias son fenómenos totalmente independientes, lo que limita la utilidad de estos tintes para propósitos de diagnóstico y su uso rutinario daría lugar a una eliminación excesiva de estructura dental sana y a una mayor probabilidad de exposiciones pulpares<sup>60,61</sup>.

Sería deseable que los métodos para la detección de dentina cariada intracavitaria posibiliten individualizar la dentina infectada de la afectada, no registrando falsos positivos y evitando la eliminación indiscriminada de tejido sano. La problemática se centra en que no toda la dentina teñida está infectada. La ausencia de tinción no descarta la presencia de bacterias. Los detectores colorimétricos no tiñen bacterias, sino que su acción se centraliza en revelar la presencia de dentina desmineralizada que contienen las fibras colágenas en distintos grados de desnaturalización.

¿Cómo funciona Vista Proof Plug & Go en la detección de caries intracavitaria? Se aplica Vista Proof Plug & Go con método FACE (Fluorescence Aided Caries Excavation o Eliminación de Caries) asistido con Fluorescencia. Las bacterias que se encuentran en la dentina cariada infectada dejan un rastro de sus productos metabólicos o porfirinas. Cuando la dentina cariada de una preparación cavitaria es iluminada con luz LED de longitud de onda de 405nm, las porfirinas son reveladas con fluorescencia roja. Esto indica clínicamente las áreas infectadas con bacterias que deben ser eliminadas. El tejido sano, que se visualiza en verde o en azul fluorescente, no se debe tocar.

Una vez detectado, la eliminación del tejido cariado se efectúa con fresa Smart Bur II Round 018 (SS White, USA), basada en un polímero de vidrio reforzado y a baja velocidad.

#### f) Aplicación de hipoclorito de sodio al 5.25% como agente bactericida, bacteriostático y promotor de adhesión

La detección de caries intracavitaria con la Cámara Vista Proof Plug & Go indicó áreas cavitarias de fluorescencia roja, que señalan la presencia de bacterias cariogénicas.

El hipoclorito de sodio actúa como agente bactericida y bacteriostático sobre microorganismos aeróbicos y facultativos, a través de una reacción de óxido-reduc-

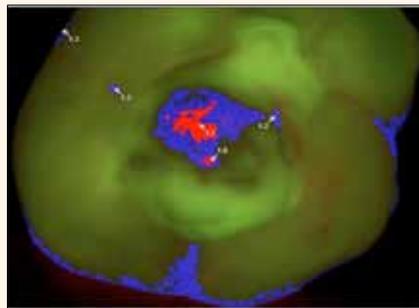


Figura 11. Segunda detección de biofilm activo intracavitario con la Cámara de Fluorescencia LED Azul-Violeta. Obsérvese la disminución del color azul de la desmineralización en dentina y del color rojo que indica la presencia de porfirinas de las bacterias cariogénicas activas que se encuentran en la dentina cariada infectada.



Figura 14. Avío de EQUIA Fil (GC Corporation) en cápsulas pre-dosificadas y con colores VITA A1, A2, A3, B1, B2, C3.



Figura 17. La punta de la cápsula se posiciona en el punto más profundo de la preparación cavitaria, presionando la prensa GC Capsule Applier, para inyectar el EQUIA Fil en bloque de 4mm en la cavidad. El tiempo clínico para la inyección intracavitaria de EQUIA Fil es 50 a 75 segundos.



Figura 19. El pulido final se efectúa con piedra diamantada de granulometría extrafina después de los 160 segundos.

ción que elimina bacterias y parcialmente el contenido colagenoso de la dentina y proteínas tisulares, incluyendo el «smear layer», sin remover la fase mineral de la dentina, por lo que se comportaría como un promotor de la adhesión<sup>62</sup>.

El hipoclorito de sodio al 5.25% debe ser aplicado por frotado mediante un «microbrush» durante 45 segundos, lavado con agua presurizada durante 5 segundos y aireada la preparación por 5 segundos con aire a presión frío y deshumidificado.

En el caso que la detección con Vista Proof Plug & Go fuera de color azul o verde, que indica la no presencia de bacterias,

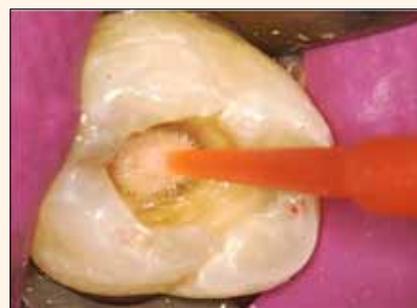


Figura 12. Aplicación de hipoclorito de sodio al 5.25%, por frotado con un «microbrush» por 45 segundos, lavado con agua presurizada por 5 segundos y secado con aire deshumidificado por un lapso de 5 segundos, para que actúe como agente bactericida y bacteriostático y promotor de la adhesión.



Figura 15. Cápsula de EQUIA Fil, EQUIA Coat y Cavity Conditioner con su dispensador y «microbrush».



Figura 18. El modelado se realiza con los instrumentos de G. Hartzell & Son (USA). El endurecimiento del EQUIA Fil demora 120 segundos.



Figura 20. El EQUIA Coat se aplica sobre toda la superficie expuesta al medio bucal de la restauración, se airea con aire a presión por 5 segundos y se fotopolimeriza con lámpara LED de 800mW/cm2 por 20 segundos.

el activador y acondicionador dentinario a utilizar sería el Cavity Conditioner (GC Corporation), que contiene 20.0% de ácido poliacrílico y cloruro de aluminio hexahidratado y que tiene por función eliminar el «smear layer» y sellar los túbulos dentinarios para suprimir el dolor y la hipersensibilidad postoperatoria, respectivamente.

#### g) Restauración con cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado

El desarrollo de EQUIA se basa en los resultados positivos expresados a lo largo del tiempo por la aplicación clínica de restauraciones con GICs de alta viscosidad,

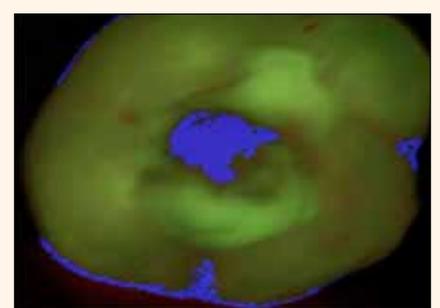


Figura 13. Tercera detección de biofilm activo intracavitario con la Cámara de Fluorescencia LED-Azul. Se advierte la presencia de color azul relacionado con la desmineralización en dentina y la ausencia de color rojo que indica la existencia de porfirinas bacterianas cariogénicas activas.



Figura 16. Se remueve la cápsula del mezclador de ultra alta velocidad, se inserta en el GC Capsule Applier y se presiona para inyectar el EQUIA Fil en la preparación. Se percibe el aspecto que adopta el GICs antes de inyectarlo en la cavidad.

como también en que el recubrimiento de un ionómero con un barniz o con una resina polimérica con alta carga de partículas inorgánicas nanométricas mejoraría las propiedades físico-mecánicas de la restauración con EQUIA. La aplicación de EQUIA Coat como recubrimiento crea una superficie lisa que protege a la restauración de la contaminación por humedad y la erosión ácida, aumentando las propiedades físicas de la obturación, la resistencia a las fracturas, a la flexión y a la fatiga, pudiendo soportar grandes cargas oclusales, con un sellado marginal adecuado que protege a la obturación de microfisuras y pigmentaciones.

En un estudio clínico retrospectivo del Department of Operative Dentistry and Periodontology, de la Universidad de Regensburg de Alemania, se evaluó la idoneidad de un sistema de ionómero de vidrio de alta viscosidad (EQUIA), como material de restauración permanente. Se utilizaron 26 restauraciones de Clase 1 y 125 de Clase 2 fueron usados en (n=94) molares y (n=57) en premolares permanentes, en 45 pacientes. Las restauraciones se evaluaron con un aumento de x4.5 y el análisis estadístico se realizó a través de Pearson Chi cuadrado-test ( $p \leq 0,05$ ). Los autores concluyen que dentro de las limitaciones de este estudio se puede utilizar EQUIA como material de restauración permanente en Clases 1 de cualquier tamaño y en Clases 2 con volúmenes cavitarios menores. Los sistemas modernos de ionómero de vidrio no sólo pueden servir como provisionales de larga duración, sino también como restauraciones permanentes en dientes posteriores<sup>65</sup>.

#### h) Control de la oclusión habitual, pulido, recubrimiento con resina polimérica con alta carga inorgánica nanométrica y control radiográfico

Los contactos de oclusión habitual de la restauración fueron detectados en posición de máxima intercuspidad, retrusión, protrusión, lateralidad y deglución.

El pulido fue realizado con piedra diamantada de granulometría extrafina después de los 160 segundos, de modelado el GICs. Posteriormente se aplicó EQUIA Coat por frotado mediante un «microbrush» durante 20 segundos, sobre toda la superficie expuesta de la restauración al medio bucal, se inyecta aire a presión por 5 segundos y se fotopolimeriza con lámpara LED de 800mW/cm<sup>2</sup> por 20 segundos. Una sola capa de EQUIA Coat protege a la restauración de la humedad y la erosión. La capa protectora está diseñada para desgastarse uniformemente al cabo de 9 a 12 meses, aumentando las propiedades físicas de la restauración. La capa obtenida no interfiere con la oclusión habitual por su espesor de 32.3µm.

Con la finalidad de evaluar la adhesión interfásica de EQUIA Fil se realizaron preparaciones de Clase 1, oclusales simples extensas y en dentina profunda, con un diámetro mesio-distal de 4mm, un diámetro buco-lingual de 3mm y una profundidad de 4mm, que fueron talladas con piedras diamantadas 4150, AËISO 25, granulometría 91µm (KG Sorensen, Brasil), accionadas con turbina de ultra-alta velocidad (KaVo 640B, Alemania) y con alta refrigeración acuosa. Todas las preparaciones fueron realizadas en una sola sesión y por un mismo operador imitando su realización clínica. EQUIA Fil color A5, Lote 1112051, en cápsulas predosificadas, fue preparado de acuerdo a las indicaciones del fabricante en un mezclador de ultra-alta velocidad por un lapso de 10 segundos. Posteriormente, la cápsula fue ubicada en el GC Capsule Applier y presionada para la inyección en bloque desde la profundidad a la superficie cavitaria, hasta completar el llenado total de la preparación hasta el borde cavo periférico. El material endurecido fue pulido con una piedra diamantada de granulometría extrafina y cubierto con EQUIA Coat. Todos los grupos fueron cortados en sentido buco-lingual con Isomet 1000 (Buehler Co., USA), en láminas seriadas de 200µm y pulidos en platos rotatorios con paños impregnados con partículas de diamante de 0,5µm (Buehler Co.), a través de una pulidora metalográfica Praxis 01 (Argentina). Posteriormente, los cortes fueron sumergidos en una solución de fluoróforo Rhodamina B al 1.00% a 37° C por un lapso de 60 minutos, con la finalidad de lograr la excitación de los Láser Verde de 548nm del Confocal Laser Scanning Microscope (Olympus FV1000, Japón)<sup>50</sup>.

#### Análisis de biocompatibilidad para EQUIA Fil

Para valorar la biocompatibilidad del cemento de ionómero de vidrio EQUIA Fil se llevaron a cabo distintos ensayos de viabilidad celular, utilizando fibroblastos gingivales humanos que fueron cultivados en placa de 24 pocillos en una



Figura 21. Fotopolimerización del EQUIA Coat con lámpara LED de 800mW/cm<sup>2</sup> por 20 segundos. Una sola capa de EQUIA Coat protege a la restauración de la humedad y la erosión. La capa protectora está diseñada para desgastarse uniformemente al cabo de 9 a 12 meses, aumentando las propiedades físicas de la restauración. La capa obtenida no interfiere con la oclusión habitual por su espesor de 32.3µm.



Figura 22. Radiografía de alta resolución con SopiX 2 (Acteon-Satelec). Obsérvese la integración de EQUIA Fil y el sellado dentinopulpar realizado conjuntamente con la reconstrucción del elemento dentario.



Figura 23. Micrografía de la unión entre EQUIA Fil y EQUIA Coat. Se visualiza la estructura de EQUIA FIL y al EQUIA Coat cubriendo la superficie del GICs con exudación de capa inhibida o despolimerizada en la superficie, lo que posibilita la combinación GICs-composite cuando el riesgo oclusal es alto. CLSM Olympus FV1000 x3.000.

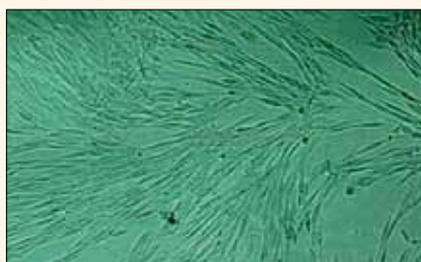


Figura 24. Restauración con EQUIA FIL y EQUIA Coat terminada con apropiada integración de color y transferencia lumínica adecuada.

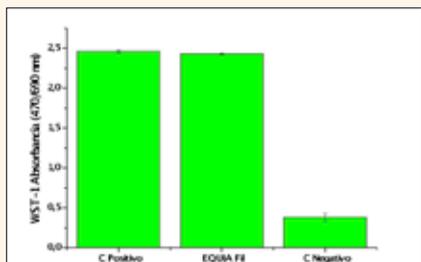


Figura 25. Análisis morfológico de biocompatibilidad. Se observa que las células fibroblásticas del control positivo tienen formas fusiformes compatibles con la normalidad. Escala 200 µm.



Figura 26. El análisis morfológico de biocompatibilidad con microscopía óptica del control negativo de biocompatibilidad, muestra fibroblastos de formas esféricas que evidencian profundas alteraciones celulares. Escala 200 µm.

Figura 27. Análisis morfológico de biocompatibilidad. Las células expuestas durante 72 horas a EQUIA Fil muestran formas fusiformes similares a lo que sucede con el control positivo. Escala 200 µm.



Figura 28. Análisis morfológico de biocompatibilidad. Se observa que las células fibroblásticas del control positivo tienen formas fusiformes compatibles con la normalidad. Escala 200 µm.



Figura 29. Se muestra la liberación de LDH al medio de cultivo cuando hay alteraciones de la membrana celular. Los resultados se expresan como media en cada grupo experimental y sus respectivas desviaciones estándar.

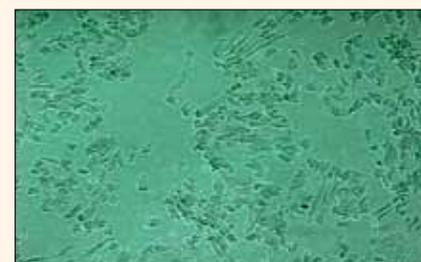


Figura 30. Los resultados muestran la liberación de LDH al medio de cultivo cuando hay alteraciones de la membrana celular. Los resultados se expresan como media en cada grupo experimental y sus respectivas desviaciones estándar.

mitocondrial que está directamente relacionada con el número de células metabólicamente activas. Se analizó también la permeabilidad de membrana celular para lo cual se utilizó la técnica de LDH (lactato deshidrogenasa), donde se valora la liberación al medio de cultivo de LDH por parte de la célula cuando la misma sufre importantes alteraciones en su membrana plasmática. Los fibroblastos cultivados en medio DMEM se utilizaron como control positivo de biocompatibilidad, y como control negativo se analizaron fibroblastos incubados en 2.0% de tritón. Para identificar las diferencias entre dos grupos concretos se utilizó el test estadístico no paramétrico de Mann-Whitney. Los valores de  $p < 0,05$  fueron considerados significativos estadísticamente.

Los resultados del análisis morfológico mostraron que las células expuestas a EQUIA Fil poseían formas ahusadas y estrelladas compatibles con la normalidad, como sucede con el control positivo. En el control negativo, las células expuestas a 2.0% de tritón, mostraron importantes alteraciones morfológicas caracterizadas por células de formas esféricas (Figura 28).

El análisis de proliferación celular demostró que EQUIA Fil generaba una actividad celular similar al control positivo de biocompatibilidad ( $p=0,177$ ), mientras que en el control negativo los niveles de actividad celular se vieron disminuidos, siendo las diferencias estadísticamente significativas con respecto al control positivo ( $p=0,008$ ) y a EQUIA Fil ( $p=0,004$ ). En el ensayo de LDH, que valora la permeabilidad de membrana, se observó que no existen alteraciones con EQUIA Fil al igual que con el control positivo ( $p=0,321$ ), mientras que en el control negativo se visualizó un aumento estadísticamente significativo en los niveles de LDH liberado al medio, cuando se comparó con el control positivo ( $p=0,000$ ) y con EQUIA Fil ( $p=0,000$ ), poniendo en evidencia importantes alteraciones en la permeabilidad de la membrana celular (Figuras 26 a 30).

#### Conclusiones

Las incógnitas que se presentaron con el nuevo cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad reforzado o EQUIA Fil para restauración y sellado dentinopulpar conjuntamente y programado para su aplicación en bloque, llevó a la confección de pruebas clínicas, de biocompatibilidad y de adaptación interfásica con la finalidad de observar su comportamiento en condiciones extremas. Estas pruebas comprobaron su óptimo comportamiento adhesivo, adaptación y sellado de las preparaciones cavitarias.

La aplicación posterior del recubrimiento exterior EQUIA Coat, una resina polimérica con alta carga inorgánica nanométrica, crea una superficie lisa que protege a la restauración de la contaminación por la humedad y erosión ácida bucal, aumentando sus propiedades físico-mecánicas y logrando un sellado marginal adecuado que protege a la obturación de filtraciones y pigmentaciones. DI

# Técnica de aclaramiento dental en el consultorio

Por Jorge Eustáquio<sup>1</sup> e Ilana Pais Tenório<sup>2</sup>

Los autores presentan un caso clínico de aclaramiento dental en el que utilizaron el Sistema Whiteness HP Maxx y un desensibilizante.

El Sistema Whiteness HP Maxx es un gel aclarador a base de peróxido de hidrógeno al 35% para el aclaramiento en el consultorio de dientes vitales y no vitales. El sistema contiene colorantes con un gran espectro de absorción de luz, lo cual aumenta la absorción y protege a la pulpa dental.

El sistema ofrece un buen control de la sensibilidad, factor de gran importancia para el paciente. Además, posee un bloqueador de calor, lo que minimiza los efectos de la sensibilidad causada por aparatos. El Whiteness HP Maxx, de exce-

lente viscosidad, puede ser utilizado con o sin fuente de aceleración. El producto se mezcla al momento del tratamiento para evitar pérdida por exceso o falta del mismo.

## Caso clínico

Paciente LG de 28 años de edad, sexo masculino, que asistió a la clínica para hacerse un aclaramiento dental. Durante la anamnesis, el paciente informó que se había realizado un tratamiento de ortodoncia y que los bráckets le habían sido retirados hacía pocos días.

También informó que tenía un grado



1. Imagen inicial de la sonrisa del paciente.

leve de hipersensibilidad dental. En el momento del examen clínico se observaron algunas recesiones gingivales y lesiones de abfracción en algunas piezas dentales.

Este grado de sensibilidad, asociado con la necesidad de utilizar métodos de contención para la ortodoncia removible en la arcada superior, imposibilita el uso en el hogar bajo supervisión de férulas de aclaramiento.

Ante esta situación, se decidió utilizar el producto de aclaramiento siguiendo la técnica de consultorio, donde la aplicación del producto se restringe a las zonas del esmalte por un espacio corto de tiempo para no comprometer a la contención ortodóntica.

## Prevención e hipersensibilidad dental

El desensibilizante Desensibilize KF 2% (FGM) está disponible para uso casero o en el consultorio. El producto se puede utilizar antes, durante o después del aclaramiento, sin que ello interfiera con el éxito del tratamiento.

## Conclusión

El aclaramiento dental con la técnica de consultorio es una alternativa efectiva después del tratamiento ortodóntico, situación en la que no se pueden utilizar férulas para el aclaramiento debido a la presencia de los aparatos de contención ortodóntica. Esta técnica evita además la aplicación directa del gel aclarador sobre las áreas de exposición radicular, como puede suceder cuando se usan férulas. [1](#)



1. Profesor de los Cursos de Especialización en Odontología y Prótesis de la Asociación Brasileña de Odontología (ABO) en Maceió, Alagoas (Brasil). Coordinador del Curso de Laminados Cerámicos de ABO en Maceió. Asesor Científico de la Revista «Prothesis Laboratory in Science». Máster en Odontología por CPO São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo.

2. Monitora del Curso de Perfeccionamiento en Odontología - NEO Odontología en Maceió, Alagoas (Brasil). Estudiante del Curso de Especialización en Odontología de CETAO, São Paulo.



ESI Barcelona

ESCUELA SUPERIOR  
DE IMPLANTOLOGÍA



## XV Máster en Implantología y Rehabilitación Oral

En colaboración con  
la Universidad de Loma Linda (California)

## I Máster en Estética Dental

En colaboración con la Universidad de Nueva York

C./ Girona 65, Local  
08009 - Barcelona-T. 902 656 374

Inscripción: [cursos@esibarcelona.com](mailto: cursos@esibarcelona.com) [www.esibarcelona.com](http://www.esibarcelona.com)



2. Imagen inicial del color con Vita Classical, color A1. Nótese que los dientes de referencia (incisivos centrales superiores) son más claros que los adyacentes.



3. Colocación del retractor de labios ArcFlex (FGM).



4. Profilaxis previa con cepillo de Robson y piedra pómez con agua.



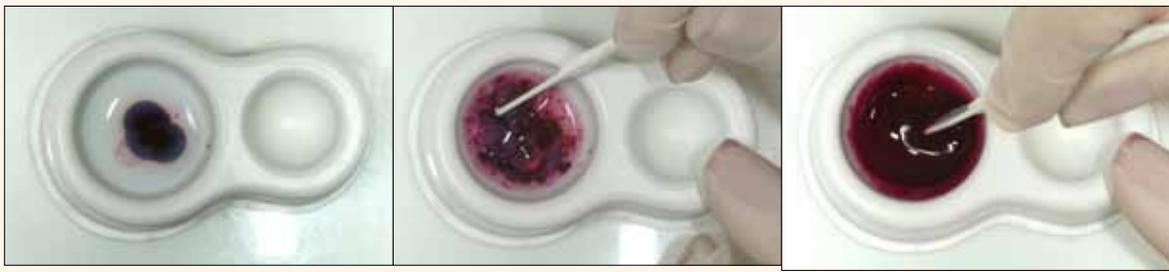
5. Aplicación de la barrera gingival Top Dam (FGM). Obsérvese la cuidadosa cobertura de las regiones de retracción gingival.



6. Protección gingival y radicular mediante la aplicación de la barrera gingival Top Dam (FGM).



7a y 7b. Dosificación del material Whiteness HP Maxx (FGM). Se utilizaron 21 gotas de peróxido por cada 7 de espesante (3:1).



8a, 8b y 8c. Manipulación del material.



9. Aplicación del material sobre los dientes con la espátula que viene con el kit Whiteness HP Maxx.



10. Aplicación de una fina capa de Whiteness HP Maxx (FGM) en la cara vestibular de los dientes.



11. Succión del producto con un aspirador quirúrgico desechable. Fueron ejecutadas 3 sesiones de aclaramiento en el consultorio con 3 aplicaciones de 15 minutos en cada sesión con Whiteness HP Maxx (FGM).



12. Se retiró la barrera gingival después de la aspiración del material aclarador. A continuación se realizó el lavado de los dientes con abundante agua y se aplicó el desensibilizante Desensibilize KF 2% (FGM) sobre las áreas expuestas de la raíz.



14 - 16. Vista intraoral y lateral con contraste negro de los dientes aclarados.



13. Aspecto final de la sonrisa del paciente 3 días después de las 3 sesiones de aclaramiento dental en el consultorio.



17 y 18. Toma inicial de color con la escala Vita Classical, color A1 y toma final de color con la escala Vita Classical, color B1. Obsérvese el aspecto más claro de los dientes con relación a la escala. Hay que tener también en cuenta que la diferencia de color entre los incisivos centrales y los dientes adyacentes no es tan perceptible.

Antología de la obra de Jesús Papoleto Meléndez

# Un poeta singular

Por Javier de Pisón

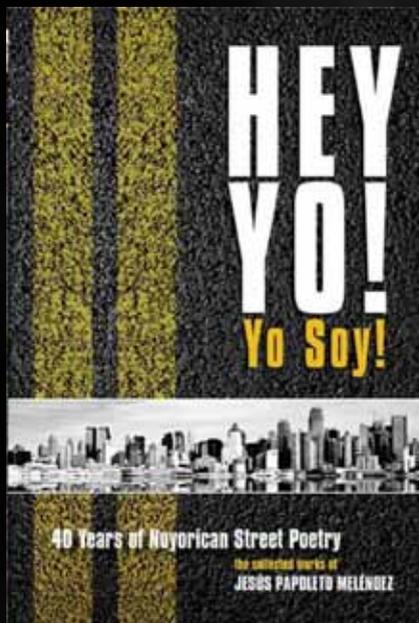
La poesía es un arte que trasciende su significado y su forma, forjado a partir de palabras comunes y corrientes. Si a esto se le suman dos idiomas (inglés y español), dos culturas (norteamericana y puertorriqueña) y un estilo en el que tanto palabras como frases parecen saltar literalmente de la página, estamos ante una forma verdaderamente original de poética.

Nacida de ese mestizaje moderno que es Nueva York, se trata de una clase de poesía que se nutre de su riqueza y diversidad cultural, que combina la belleza y la pasión, que protesta airadamente por las condiciones sociales y políticas de un pueblo, que mezcla idiomas y ritmos con la refinada elegancia de un solo de Charlie Parker o un gran arreglo para orquesta de Machito.

Jesús Papoleto Meléndez es precisamente uno de los fundadores del movimiento de literatura nuyorriqueña que la originó y autor de un libro de reciente publicación, titulado “Hey Yo! Yo Soy!”, antología bilingüe (inglés-español) que abarca 40 años de su poesía.

El poema que da título al libro, considerado como un clásico moderno, es un grito profundo y sostenido desde el techo de una casa de vecinos de El Barrio (East Harlem), y sin duda el más emblemático de su obra.

Papoleto Meléndez escribió “Hey Yo! Yo Soy!” en 1992, un poema de sonidos guturales e invocaciones al estilo de los cánticos de los indios americanos o los mantras tibetanos, cuyo tema sigue siendo tan actual como la primera vez que lo recitó. El poema versa sobre las raíces latinas en la urbe neoyorquina, el racismo impe-



Portada de la antología poética de Meléndez, titulada “Hey Yo! Yo Soy!”.

rante y los rasgos comunes que todos compartimos. El poeta describe así esto último:

“... La Nuestra es una Gran/Enorme Expedición/que guía esta Embarcación/el planeta Tierra/ al que todos pertenecemos /y del que hemos sido creados en todos los colores del Cosmos!...”

El periodista David González pintó un agudo retrato de Meléndez, publicado recientemente en *The New York Times*. González describe “el cadencioso ritmo de sus poemas, en el que las palabras caen como una cascada por la página y cuando los recita se mueven por la habitación, escapan por la ventana y se van por las calles de El Barrio”.

El poeta Papoleto Meléndez, captado por el lente de la fotógrafa neoyorquina Gianna Leo Falcón. ([www.giannaleofalcon.com](http://www.giannaleofalcon.com))

Papoleto, continúa González, “ha sido poeta, profeta y rey: Gaspar, en el desfile del Día de Reyes de El Barrio”, lo cual lleva haciendo desde hace más de una década. En un segundo artículo unos meses más tarde, González escribe que Papoleto hace lo que todo poeta debe hacer: “alimentar su mente y su alma para poder escribir versos que lleguen al corazón.”

Más que al corazón, el objetivo al que apunta Papoleto es la conciencia. El poeta ha experimentado en carne propia la injusticia, la discriminación y la intolerancia, y con recia voz ha defendido, luchado e inspirado a la comunidad latina de Estados Unidos desde hace décadas.

### Justicia poética

Desde su primer poema “Mensaje para turistas urbanos”, escrito en 1967 cuando tenía sólo 17 años, Meléndez arremete contra la indiferencia ante las condiciones de hacinamiento de los puertorriqueños en Nueva York:

“OYE TÚ/turista/de un pueblito cualquiera de EE UU/baja la cabeza/aparta los ojos de esos grandes edificios comerciales/... ven turista/mírame .../te llevaré a mi casa/puedes sentarte en la sala/con los pies en mi cuarto/y los codos en la cocina”.

En “ELLOS - ESOS”, un poema de su primer libro “Proyectando largas sombras”, Meléndez aborda el tema de la brutalidad policial y, de nuevo, la apatía de la población general cuando se trata de víctimas afro-americanas o latinas:

“No son ciegos/los que no ven cuando un poli me golpea la cabeza/ como si fuera un tambor/No son sordos/los que no oyen/mi llanto en la oscuridad/Y no son mudos/los que no responden a la llamada de auxilio/de mis hermanos./Pero esos que no ven/esos que no oyen/esos que no responden/ Esos sí que son discapacitados/ Porque ellos son/ los ignorantes.”

El punto de vista de Meléndez sobre el racismo en Estados Unidos es duro y directo.

La única diferencia que ve entre las dos costas del país es una pequeña variación: “En San Diego el racismo es abiertamente sutil, mientras que en Nueva York está enmascarado por la actitud agresiva de la gente”, explica.

Meléndez no recita sino que ruge sus estrofas, jugando con sus ritmos como si se tratara de intrincadas armonías de jazz. En vivo, el poeta reuerce el lenguaje, recreándose en los dobles sentidos, alternando con frecuencia inglés y español o confiando a sus palabras un swing caribeño.

“OYE MUNDO/Sometimes”, es un retrato de East Harlem en la década de 1970, en el cual describe a los yoquis sentados en las escaleras de los edificios, el sonido de los bongós caribeños en las calles y el tentador aroma de “cuchifritos y lechón” en el aire, lo que hace que el poeta se olvide por un momento de los drogadic-tos y aprecie la belleza del mundo.



© Foto: Cortesía de Leslie Jean-Ba

Retrato del poeta realizado por el fotógrafo Leslie Jean-Bart ([www.lesliejean-bart.com](http://www.lesliejean-bart.com)).

El “spanglish” que utiliza Meléndez, mezcla de inglés y español, es un signo de un poeta consciente de las dos culturas en las que vive, de su condición perenne de inmigrante aún habiendo nacido en Nueva York y de las diferentes raíces culturales de las que todos provenimos.

Libros como “Proyectando largas sombras” (1965-1971), “¿Has visto la liberación?” (1971) o “Conciertos en Market Street” (1993) reflexionan sobre las condiciones sociales de la población latina en Estados Unidos.

Su obra dramática “The Junkies Stole the Clock” (1974), basada en la vida del padre del poeta, Abraham Meléndez, describe los devastadores efectos de la drogadicción en una familia.

### Un estilo particular

Los aspectos sociales y políticos son temas recurrentes en su obra, pero la obsesión del poeta está centrada en los sutiles mecanismos de escribir un poema. Por ello, sus versos pasan por cientos de revisiones y en su archivo mantiene miles de poemas inéditos, nuevos y viejos, borradores finales que esperan el sutil cambio de una palabra o una simple coma.

Meléndez denomina a su estilo de escritura “cascadance”, el cual recuerda a los “caligramas” de Guillaume Apollinaire, que escribía poemas en forma de objetos. Sin embargo, las cascadas poéticas de Papoleto no son sólo un torrente de palabras, sino una forma única de puntuación que le sirve para recitar

sus poemas, una especie de partitura que indica ritmos, énfasis, pausas o cortes.

La poesía es la única razón de ser de Meléndez, hasta el punto de que en una ocasión, le salvó literalmente la vida. Detenido en el Lower East Side por vender sus poemas en la calle después de la apertura de una exposición, fue retenido en una camioneta policial durante horas en una ca-lurosa noche de verano. Cuando uno de los detenidos estaba a punto de darle una paliza mortal, se le ocurrió leer un poema, lo cual disipó el estado de crispación de los arrestados, que comenzaron a recitar poemas aprendidos en la infancia y le pidieron que les explicara su significado.

Meléndez, que tiene 63 años de edad, imparte desde hace años cursos de poesía en las escuelas públicas de Nueva York, una posición efímera que depende del presupuesto municipal. A pesar de ello, está orgulloso de su trayectoria docente, sintetizada en la publicación anual de antologías de poemas de sus estudiantes. Actualmente enseña en la Morris High School del Bronx, la misma escuela a la que asistió de niño, y vive en la calle 111 Este, en

el mismo apartamento de East Harlem donde creció.

La antología “Hey Yo!/Yo Soy!”, publicada por la editorial 2Leaf Press, reúne la poesía de Meléndez hasta comienzos de la década de 1970 y es un merecido aunque tardío reconocimiento a su incansable labor literaria. El libro incluye sólo dos poemas recientes, “Hey Yo!/Yo Soy!” y “En un grano de arena”, posible señal de la publicación futura del resto de su voluminosa obra, que incluye “Borracho”, un libro inédito de poemas de amor.

En cuanto a la nueva ola de poetas y artistas de “spoken word”, Papoleto es conciso y rotundo: “Mucha gente escribe poemas, pero pocos viven como un poeta o saben todo lo que hay que hacer para sobrevivir como tal”, comenta.

Su poesía, activismo educativo, social y político han hecho de Jesús Papoleto Meléndez un icono de El Barrio de Nueva York, un embajador de la cultura latina y un protagonista de la historia y la literatura de la diáspora puertorriqueña en Estados Unidos. A estas alturas de su vida, es mucho más que eso: por mérito propio, es ya un poeta clásico moderno. DI

### *Las «cascadas poéticas» de Papoleto son una especie de partitura, que indica ritmos, énfasis, pausas o cortes..*

La edición impresa bilingüe del libro “Hey Yo! Yo Soy!” se puede obtener a través de la editorial 2Leaf Press y en lector de libros electrónicos kindle en [amazon.com](http://amazon.com). Si desea más información visite [www.papoleto.com](http://www.papoleto.com) o su página de facebook.

# sólo

Opalescence®  
tooth whitening systems



## Avanzando en blanqueamiento desde 1991.

Nuestros productos innovadores son siempre los primeros en su tipo, convirtiendo a Opalescence el líder mundial en blanqueamiento dental desde hace 20 años.

## Mantiene virtualmente toda su efectividad.

Los geles de blanqueamiento Opalescence mantienen consistentemente el 90% de su potencia de peróxido al final de su vida útil.<sup>1,2</sup>

## Una línea completa de productos ganadores de premios

Con una línea de productos que incluye tantas opciones, Ud. puede ofrecer a sus pacientes el poder de Opalescence a precios que serán accesibles para cualquier presupuesto.

## Un pH perfectamente balanceado

Los productos Opalescence ayudan a mantener niveles de pH neutros en boca, proporcionando numerosos beneficios para la salud para sus pacientes.

## El líder mundial en blanqueamiento

Desde 1991 hemos estado proporcionando la más alta calidad y los productos blanqueadores más innovadores a las clínicas de todo el mundo.



1. La vida útil depende de cómo se almacene el producto. 2. Datos en archivo.



**ULTRADENT**  
PRODUCTS, INC.  
Improving Oral Health Globally



800.552.5512 | [www.ultradent.com/la](http://www.ultradent.com/la)  
©2013 Todos los derechos reservados.

