













Invitado # 34 : (Agosto 2003)

"Restauraciones Gradualmente Invasivas Para El Sector Posterior "

por **Jose Pedro Corts Rovere**

Ex-Prof. Adj. Clínica de Operatoria Dental II - Ex-Prof. Adj. Area de Odont. Restauradora Postgrado

Facultad de Odontología - Universidad de la República - Montevideo - Uruguay

Prof. Operatoria Dental I - Director Dpto. de Postgrado

Director de Curso para Graduados Od. Restauradora Adhesiva-Estética

Facultad de Odontología - Universidad Católica - Montevideo - Uruguay

e-mail: jpcorts@netgate.com.uy



Resumen

La Odontología Restauradora como parte de un *Plan Preventivo-Restaurador Integral*, no se limita a reparar el daño sucedido, sino que está atenta a la *enfermedad infecciosa Caries Dental*, promoviendo su prevención y la remineralización de los tejidos duros dentarios, aún antes de que la enfermedad se manifieste notoria clínicamente.

Estos criterios se continúan sin solución de continuidad, con la aplicación de una **Odontología Restauradora Gradualmente Invasiva** de acuerdo a los requerimientos por extensión del proceso carioso, y utilizada estrictamente con una *Filosofía Preventiva y Conservadora de las estructuras dentarias*.

Ello va implicar entonces, el empleo de técnicas progresivamente invasivas, y respetuosas en todo momento de los tejidos dentarios sanos, como Ameloplastias, Sellantes, Sellantes Invasivos, Restauraciones Preventivas Adhesivas, Restauraciones en Túnel y Clases II Atípicas.

Palabras Claves : * Odontología Restauradora Mínimamente Invasiva , * Odontología Preventiva, * Sellantes, * Restauraciones Preventivas Adhesivas, * Restauraciones en Túnel, *

Clases II Atípicas

Introducción

Afortunadamente la Odontología Restauradora Contemporánea, se maneja con una *concepción filosófica preventivo-restauradora* que, entre otras cosas, está muy atenta al tratamiento integral de la enfermedad infecciosa caries dental. En dicho marco conceptual, los procedimientos preventivos y profilácticos generales, con el diagnóstico previo de "riesgo cariogénico" del paciente y las consecuentes medidas de educación y motivación para la salud, higiene oral, hábitos nutricionales, indicación de alta frecuencia baja concentración de flúor domiciliario, eventualmente clorhexidina, etc, ineludiblemente han de ser las etapas iniciales de todo tratamiento integral racional (Krasse,1985).

A continuación de ello, se ha de implementar el *tratamiento no quirúrgico de la caries dental*, mediante la aplicación puntual de cariostáticos y/o remineralizantes, para recién después iniciar y avanzar en forma gradual de acuerdo a la necesidad, con los *tratamientos quirúrgicos invasivos* específicos (Corts, 1996).

En dicha etapa restauradora, también se han debido ir modificando algunas concepciones, que por décadas estuvieron firmemente arraigadas.

Los tradicionales Principios Cavitarios de G.V.Black, desarrollados en todos los textos clásicos de Operatoria Dental, han definitivamente dejado de tener igual vigencia. La "extensión cavitaria preventiva o extensión a puntos y fisuras", han dado paso a concepciones cavitarias mucho mas conservadoras, mas respetuosas de los tejidos duros dentarios remanentes y que prácticamente se limitan a muy poco mas que la eliminación del proceso carioso (Elderton, 1988).

Ha contribuido a ello también, el notorio desarrollo de la Odontología Adhesiva y su aporte de nuevos materiales y técnicas, que posibilitan el refuerzo de estructuras dentarias socavadas, haciendo totalmente aceptado el concepto de "dentina artificial" o "sustituto dentinario" (Morin y col, 1984; Gelb y col, 1986; Reeh y col, 1989; Barkmeyer y Cooley, 1992).

Restauraciones de Gradualidad Invasiva

- Remodelado y/o Pulido
- Sellantes / Sellantes Invasivos
- Restauraciones Preventivas Adhesivas
- Restauraciones Atípicas Gradualmente Invasivas
- Combinaciones

- Remodelado y/o Pulido

Con este procedimiento lo que se busca es la eliminación de soluciones de continuidad superficiales o zonas retentivas, para evitar que las mismas se llenen de placa dental difícilmente higienizable por los procedimientos habituales y que invariablemente van a favorecer el desarrollo de procesos cariosos.

Se trata de *ameloplastias* de superficies lisas o fisuras coronarias, o bien *remodelado y/o pulido* de cemento y/o dentina, si la alteración fuera a nivel radicular.

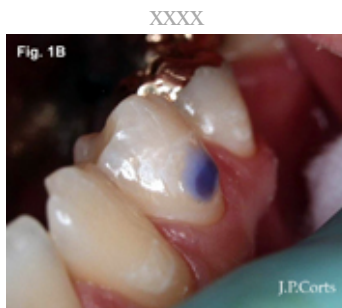
La técnica implica el restablecimiento de superficies lisas fácilmente higienizables, mediante la utilización de piedras diamantadas o fresas de tungsteno de múltiples filos de pulir resinas, discos de óxido de aluminio, o gomas abrasivas (Giampaolo, 2003), y la complementación mediante la aplicación de algún barniz fluorado tipo Duraphat^a o Fluorprotector^b, que van a favorecer la remineralización con calcio y fósforo procedentes del medio bucal (Figs. 1 A - F).



XXXX

XXXX

Figura 1 A.- Situación inicial de caries de esmalte en tercio cervical de primer premolar inferior izquierdo (3.4).



XXXX

XXXX

Figura 1 B.- Tratamiento mediante ameloplastia y aplicación de "bonding" previo grabado ácido.



XXXX

XXXX

Figura 1 C.- Post operatorio inmediato. Obsérvese además la situación inicial de los premolares superiores (2.4 y 2.5).

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

(Haga click en las imágenes para agrandar)

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



XXXX

XXXX

Figura 1 D.- Control a los 3 años. Obsérvese también la "cicatrización biológica" que se ha sucedido en los premolares superiores tratados solamente mediante aplicaciones tópicas de flúor.



XXXX

XXXX

Figuras 1 E y F.- Controles a los 4 y 5 años.



XXXX

XXXX

Para las superficies radiculares expuestas, también se han recomendado los barnices antimicrobianos de clorhexidina como Cervitec^b, por su gran poder de penetración en los tubulillos dentinarios (Arends y col, 1997), porque pueden utilizarse en forma coadyuvante con los barnices fluorados (Parodi, 2002) y porque han demostrado ser los quimioterapéuticos de elección en la prevención de la caries y enfermedad periodontal (Criado, 1997).

Se ha sugerido también el tratamiento de las superficies radiculares pulidas, mediante la aplicación de algún sistema adhesivo de última generación para la formación de una capa de dentina impregnada con resina o "capa híbrida", que permitiría una protección contra la caries similar a los sellantes en el esmalte.

- Sellantes / Sellantes Invasivos

El desarrollo de las resinas compuestas y las técnicas adhesivas, logra perfeccionar la antigua

técnica de "Odontomía Profiláctica" propuesta por Hyatt en 1923 (Katz y col, 1975).

Los **Sellantes de Fosas y Fisuras** se vuelven entonces ampliamente aceptados y recomendados por la profesión. Los avalan más de dos décadas de resultados exitosos (Simonsen, 1991), aunque siempre y cuando se utilicen con un minucioso y estricto protocolo operatorio, dada la extrema sensibilidad de las técnicas adhesivas.

En adultos, generalmente se los indica en pacientes de alto riesgo cariogénico, con caries activas, con elevado recuento de Streptococos Mutans, con ingesta elevada de azúcares, minusválidos o con dificultades de higiene (Figs. 2 A - D).

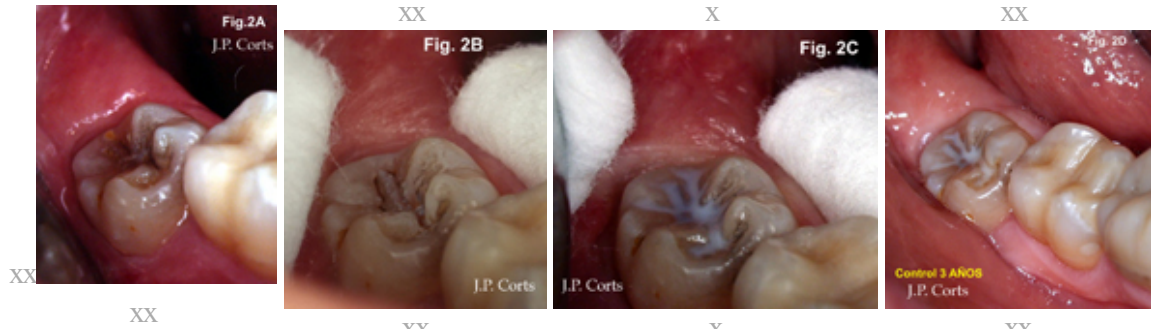


Figura 2 A.- Situación inicial de tercer molar inferior derecho (4.8), en paciente femenina de 36 años que lograba buen control de higiene en toda su boca excepto en esta pieza dentaria. A pesar de no tener antagonista y estar en malposición e infraoclusión, la paciente deseaba mantener su molar.

Figura 2 B.- Para facilitar las maniobras de higiene se resuelve realizarle un sellante.

Figura 2 C.- Post operatorio inmediato.

Figura 2 D.- Control a los 3 años.

(Haga click en las imágenes para agrandar)

Pero con mayor frecuencia se utilizan los **Sellantes Invasivos**, técnica mediante la cual con una piedra diamantada se ensanchan profilácticamente y en forma muy cuidadosa las fosas y fisuras, obturándose las posteriormente con un sellante, o mejor un composite "flow", que sustituye favorablemente a los sellantes, precedidos en cualquiera de los casos de la aplicación del sistema adhesivo correspondiente (Figs. 3 A-G).

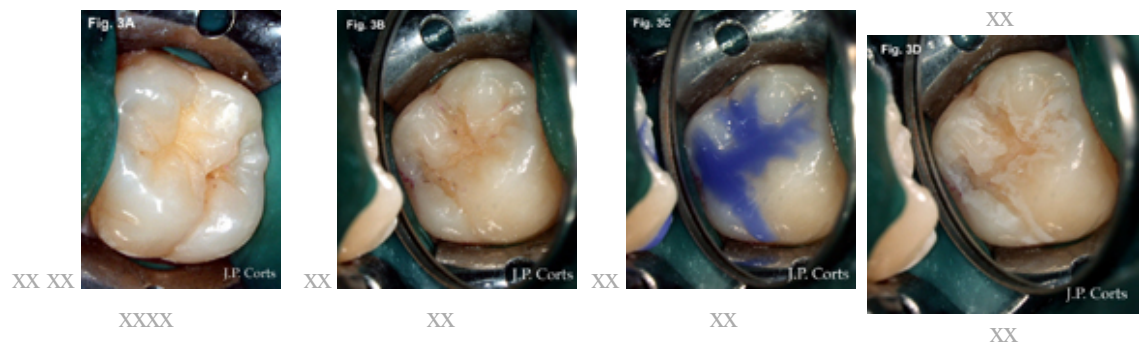


Figura 3 A.- Situación inicial en segundo molar superior izquierdo (2.7) en paciente masculino de 23 años. Tenía los surcos en general muy pronunciados e inicio de caries en el distal.

Figura 3 B.- Se observa la apertura de los surcos y eliminación de caries controlado mediante test colorimétrico.

Figura 3 C y D.- Etapa de grabado con ácido fosfórico y el resultado del mismo.

(Haga click en las imágenes para agrandar)

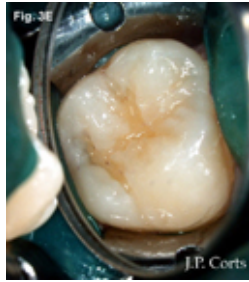


Figura 3 E.- Aplicación del sistema adhesivo dentinario, pues en alguna zona la preparación cavitaria ha llegado a ese tejido.

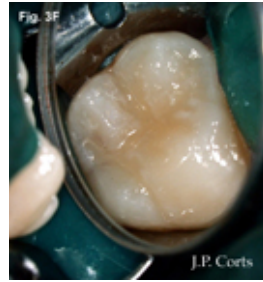


Figura 3 F.- Obturación con resina compuesta flow en sustitución del sellante.



Figura 3 G.- Control a 1 año.

Este procedimiento implica algunas ventajas como ser (DeCraene y col, 1988) :

- cccccc - Permite eliminar el eventual tejido "sospechoso de caries", dado que en la mayoría de las fisuras la misma comienza en las paredes laterales mas que en su fondo.
- Favorece la visión directa del fondo y paredes de la fisura para verificar la presencia o no de caries.

Se ha reportado que cuando procesos cariosos menores son sellados, hay una significativa reducción de los microorganismos, se vuelven inviables los remanentes y se transforma así en estéril la fisura anteriormente infectada (Jeronimus, 1975; Handelman, 1976; Going, 1978) . Adicionalmente, Theilade (1977) y Jensen y Handelman (1980) citados por De Craene y col. (1988) , demostraron que sólo con el grabado ácido ya se tiene la potencialidad de eliminar mas del 75% de las bacterias cariogénicas.

Sin embargo, es absolutamente recomendable asegurarse la eliminación total del proceso carioso.

Para ello se han ido proponiendo con distinto grado de difusión y aceptación, variedad de técnicas quimio-mecánicas, enzimas, aire abrasivo, láser, etc.(Yip y Samaranayake, 1998), que no han logrado hasta el momento sustituir a los métodos convencionales mecánicos realizados mediante instrumentos manuales y/o rotatorios, complementados a su vez con el test colorimétrico, que es el método mas confiable para asegurarse la efectividad del procedimiento (Turell, 1964; Fusayama, 1980). (Figs. 4 A-C).

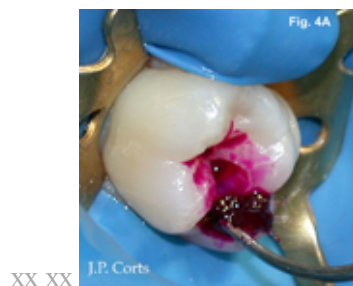


Figura 4 A.- La realización del test colorimétrico hasta el momento aparece como la única forma confiable de asegurarse la eliminación total del proceso carioso.

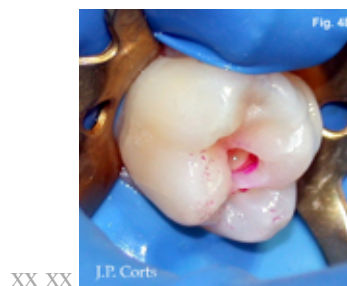


Figura 4 B.- Algunas zonas como el límite amelodentinario, son especialmente proclives a que en ellas se dejen remanentes de tejido cariado. El problema se magnifica en todo este tipo de preparaciones mínimamente invasivas, donde la visualización directa o el tacto con sonda se hacen mas dificultosos.

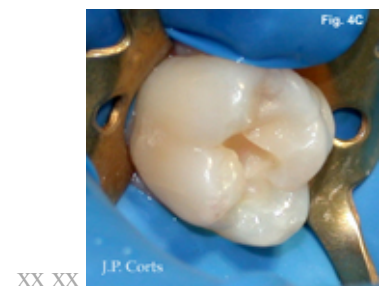


Figura 4 C.- Es absolutamente indispensable un tejido dentario totalmente libre de caries y desinfectado antes de realizar la obturación cavitaria.

(Haga click en las imágenes
para agrandar)

- El ensanchamiento y la eliminación de la capa superficial de esmalte, frecuentemente aprismática y contaminada de depósitos orgánicos, facilita la penetración del ácido y el grabado del mismo
- La realización de un "plug" o tapón de resina compuesta "flow", en sustitución de los sellantes como fue mencionado, adhiere mejor a las paredes de esmalte grabadas, que sólo una capa de espesor variable e impredecible.

- Restauraciones Preventivas Adhesivas

Simonsen (1978) propuso a la profesión la **Restauración Preventiva de Resina** y su uso ha sido comprobadamente exitoso por años (Simonsen, 1980; Christensen, 1988).

Podría considerársele como el escalón siguiente al sellante invasivo en el proceso de eliminación de la patología cariosa y por lo tanto consiste simplemente en la remoción puntual de la caries dentinaria cada vez que la misma se presenta (Figs. 5 A,B).

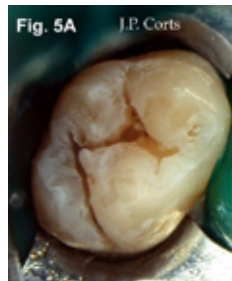


Figura 5 A.- Segundo molar superior derecho (1.7) en el que se ha abierto ampliamente el sistema de surcos, se ha eliminado caries de esmalte y dentina y se encuentra en la etapa de grabado ácido del esmalte para la aplicación del sistema adhesivo y la obturación correspondiente.

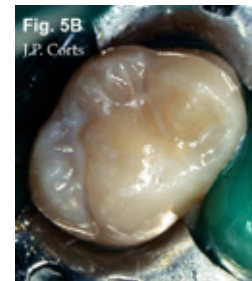


Figura 5 B.- Obturación combinada con resina compuesta y sellante en una secuencia de aplicación primero del sellante que es mas favorable para una buena humectación, obturación con composite y complementación final otra vez con sellante de todo el sistema de surcos. En la actualidad las resinas compuestas flow sustituyen ventajosamente a los sellantes.

(Haga click en las imágenes para agrandar)

Y otra vez acá se insiste en la necesidad imperiosa de chequear mediante tests colorimétricos, que ha sido eliminado totalmente el proceso carioso.

Fusayama (1980) demostró fehacientemente el por qué no son confiables otros métodos para saber si existe o no remanente de tejido cariado. Pero se agrega en estos casos, que las cavidades resultantes en general son muy pequeñas y con esmalte socavado, lo que agrega factores adicionales de dificultad para manejarse simplemente con el tacto y/o la vista.

Una vez terminada entonces dicha etapa y realizada la desinfección de las paredes remanentes, se realiza la obturación de la cavidad con resina compuesta precedida de su correspondiente sistema adhesivo, complementándose el resto de la cara oclusal con la técnica de sellante invasivo, en lo que sería entonces una **"técnica combinada"** (Figs. 6 A-D)



XXXXXX J.P. Cortes XXXXXX
Figura 6 A.- Molares inferiores derechos (4.6 y 4.7) cariados en paciente de 17 años de edad. Apertura, eliminación parcial de caries y primer test colorimétrico realizado que muestra claramente el tejido cariado.



XXXXXX J.P. Cortes XXXXXX
Figura 6 B.- Forma y grano de piedra de diamante adecuada para la ameloplastia de las fosas.

(Haga click en las imágenes para agrandar)



XXXXXX J.P. Cortes XXXXXX
Figura 6 C.- Resultado del grabado ácido. Obsérvese el esmalte conservado que permite que en vez de una gran cavidad oclusal, hayan varias pequeñas rodeadas cada una de tejido adamantino.



XXXXXX J.P. Cortes XXXXXX
Figura 6 D.- Obturación final "combinada" con resina compuesta común y flow, previa aplicación del sistema adhesivo correspondiente. La secuencia de aplicación es la ya explicitada en la figura 5.

Algunos autores (Surmant y col, 1991) sugieren denominar a este tipo de restauraciones "*preventivas clase I*", haciendo diferencia de las "*preventivas clase II*" que serán mencionadas posteriormente.

- Restauraciones Atípicas Gradualmente Invasivas

En este grupo serán consideradas algunas alternativas propuestas a la profesión desde hace algún tiempo y que son: **Restauración en Túnel**, **Clase II de Acceso Oclusal Mínimo** y **Clase II de Acceso desde Caras Libres (V y L)** (de Carvalho Oliveira y col, 1986).

El objetivo de las mismas es acceder a la cavidad cariosa proximal, que en general se desarrolla por debajo del punto de contacto, por la vía de acceso que implique menor destrucción de tejidos dentarios sanos y que a su vez no involucre, o involucre lo menos posible, a los rebordes marginales.

Distintos autores han demostrado la importancia de la preservación de los rebordes marginales para el mantenimiento de contornos y unión de paredes, que hacen a la fortaleza final de la pieza dentaria (Mondelli y col, 1980; Reeh y col, 1989).

Es obvio además, que el mantenimiento de puntos de contacto y rebordes marginales, va a facilitar en mucho la reconstrucción anatómica de la pieza dentaria en cuestión (Fig. 7).



Figura 7.- Vista en espejo de preparación cavitaria en túnel en pared M de primer premolar superior izquierdo (2.4). En este caso las maniobras se han visto facilitadas por el fácil acceso que permite la preparación cavitaria O-D. Obsérvese además como el mantenimiento del reborde marginal va a facilitar la reconstrucción de esa pared M.

Este tipo de restauraciones ganan vigencia y preponderancia dadas las posibilidades de unión y refuerzo estructural que brinda la odontología adhesiva y en aplicación de los conceptos de máxima conservación de las estructuras dentarias.

Sin embargo se debe ser muy cuidadoso en el momento de indicarlas, observar que haya certeza de la eliminación total del proceso carioso comprobable con los tests colorimétricos y que una vez hecha la restauración, el remanente de estructura dentaria conservado hacia oclusal, ofrezca garantías de resistencia cierta ante los impactos masticatorios.

- Restauraciones en Túnel: Albers (2002) informa que originalmente las tunelizaciones fueron propuestas para inocular flúor a las áreas proximales de primeros molares, por intermedio de restauraciones que lo liberaran realizadas en los segundos molares temporarios. A estos se los abordaba desde oclusal con dirección oblicua hacia proximal respetando el reborde marginal, y se los obturaba con cemento de silicato.

Posteriormente se fue perfeccionando la técnica, y se la difundió para solucionar procesos cariosos menores en proximal de premolares y molares, con la sugerencia de realizar las obturaciones con vidrio ionómero, recubierto en oclusal con resina compuesta (Hunt, 1984 ; Knight, 1984)

Sin embargo, por conservadora de las estructuras naturales, también pueden ser la alternativa restauradora mas conveniente para otras situaciones mas complejas (Figs. 8 A-J).

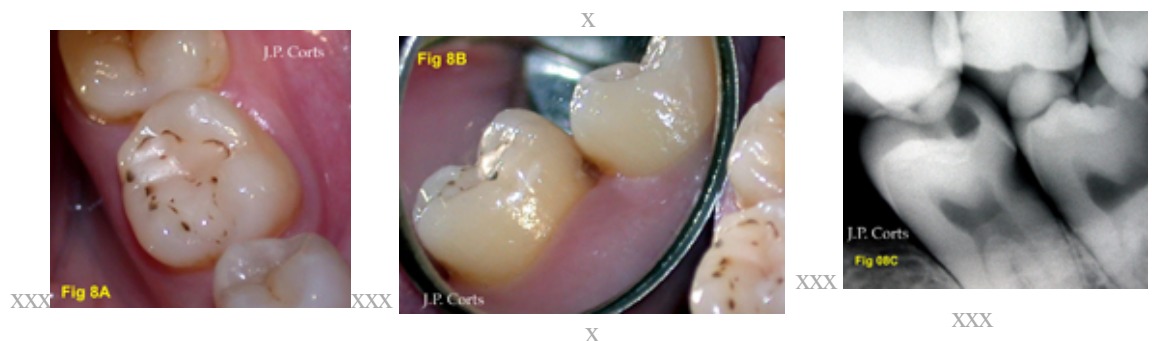


Figura 8 A.- Vista oclusal de segundo molar inferior izquierdo (3.7) con restauración antigua clase I de Heliomolar^b, de 12 años de antigüedad, en paciente femenina de 34 años de edad.

Figura 8 B.- Vista lingual en espejo, que muestra un proceso carioso en su cara distal.

Figura 8 C.- Imagen radiográfica en la que se aprecia la extensión del proceso carioso.

(Haga click en las imágenes para agrandar)



Figura 8 D.- Se resuelve realizar un abordaje "en túnel" tratando de conservar el reborde marginal que estaba indemne.

Figura 8 E.- Los tests colorimétricos son imprescindibles para asegurarse de eliminar totalmente el tejido cariado.

Figura 8 F.- En la figura puede observarse la extensión de la apertura oclusal, la cavidad proximal en túnel que respeta el reborde marginal y la eliminación de la capa oclusal del composite antiguo a los efectos de su reciclado.

(Haga click en las imágenes para agrandar)



Figura 8 G.- Aplicación del sistema adhesivo a la cavidad y el "bonding" a la superficie de la resina compuesta antigua.



Figura 8 H.- Etapa del cargado incremental anatómico de resina compuesta.

(Haga click en las imágenes para agrandar)



Figura 8 I.- Post-operatorio clínico.

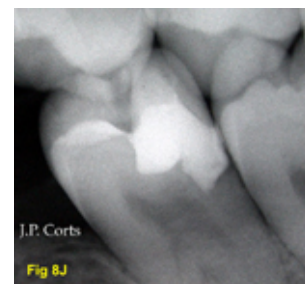


Figura 8 J.- Control post-operatorio radiográfico.

En definitiva, si bien las restauraciones en túnel han estado siendo exitosamente utilizadas por muchos años (Hunt, 1990) tienen indicaciones muy específicas y limitadas y son muy sensibles a la técnica, por lo que se deben tomar extremas precauciones en el momento de su realización.

- **Clase II de Acceso Oclusal Mínimo ("Slots")** : Es el tipo de restauraciones que Surmant y col (1991) denominan "*preventivas de resina clase II*", tienen una forma de "muesca" o "ranura" y en la literatura inglesa se las cita como "slots".

Resultan del abordaje gradual de los procesos cariosos proximales incipientes, cuando se ha debilitado y por lo tanto involucrado al reborde marginal (Elderton, 1984) (Figs. 9 A-C).



Figura 9 A.- Situación inicial de primero premolar superior izquierdo (2.4).



Figura 9 B.- Etapa del cargado incremental anatómico con resina compuesta. Se observa la preparación cavitaria en mesial tipo "slot" o "ranura", que se ha extendido lo imprescindible para la eliminación de los tejidos involucrados por el proceso carioso.

(Haga click en las imágenes para agrandar)



Figura 9 C.- Situación final de la obturación.

En definitiva son clases II de extensión y profundización mínimas, exclusivamente lo imprescindible para el acceso y eliminación del proceso carioso.

Según demostraron Papa y col (1995), este tipo de preparaciones cavitarias solo disminuyen la rigidez original de la pieza dentaria en un 10%, en contrapartida al 46% que habían reportado Reeh y col (1989) en una investigación previa sobre clases II típicas. Y ello obviamente se lo relaciona a la cantidad de sustancia dental eliminada en uno y otro caso. Adicionalmente es importante también señalar, que una vez restauradas las cavidades con composite y su sistema adhesivo, se restituye la rigidez a un 99% del de la pieza intacta (Papa, 1995).

En algunas circunstancias es una estrategia mas conservadora extender la preparación cavitaria que se está realizando en determinada pieza dentaria, para facilitar así el acceso mas conservador a un proceso carioso de la pieza dentaria vecina (Figs. 10 A-H).



Figura 10 A.- Vista oclusal de segundo premolar superior derecho (1.5) en el que claramente se trasluce el proceso carioso proximal subyacente.



Figura 10 B.- Se aborda el proceso carioso desde oclusal e involucrando el reborde marginal que estaba muy debilitado con una apertura limitada ("slot" o "ranura"), que se debió ir extendiendo en sentido vestibulo-lingual por dos razones: para poder

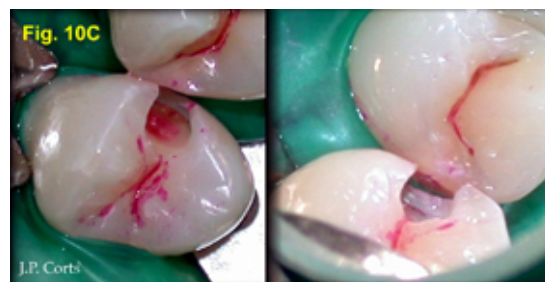


Figura 10 C.- En la figura se observa desde oclusal el tejido cariado remanente claramente teñido por el detector y en la imagen de espejo se observa además el proceso carioso de esmalte incipiente del 1.4.

Con esta apertura un poco menos conservadora y más parecida a una clase II compuesta de Black típica en el 1.5, se logra un abordaje sí mas conservador al proceso carioso del 1.4, al que se tratará terapéuticamente

visualizar y eliminar con seguridad la caries de la misma pieza (1.5), y también mejor visualizar y evaluar el proceso carioso del premolar vecino (1.4).

(Haga click en las imágenes para agrandar)



Figura 10 D.- Etapa del grabado ácido no sólo de las preparaciones proximales, sino también de las fisuras oclusales de los dos premolares.



Figura 10 E.- Aplicación del sistema adhesivo a todas las áreas grabadas. La colocación de la matriz metálica se hace posteriormente a la fotopolimerización del sistema adhesivo y "bonding".

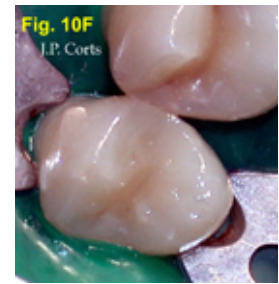
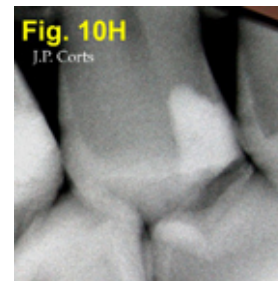


Figura 10 F.- Retiro de la matriz y la cuña, una vez terminada la obturación.

Las fisuras oclusales han sido selladas con resina flow

Obsérvese el ajuste de la matriz metálica en gingival para evitar desbordes en el momento de la obturación.

(Haga click en las imágenes para agrandar)



Figuras 10 G y H.- Controles post-operatorio clínico y radiográfico.

- **Clase II de Acceso desde Caras Libres :** Se ha hecho analogía de este tipo de preparaciones con las clases III en anteriores, en cuanto a la forma de abordaje al proceso carioso y extensión cavitaria (Calatrava, 1997).

Son indicadas cuando las lesiones cariosas son clínicamente visibles y accesibles principalmente desde vestibular y /o eventualmente desde palatino o lingual.

El objetivo de su realización es la conservación de las estructuras dentarias sanas, evitando el debilitamiento de las áreas mayormente expuestas a los esfuerzos oclusales funcionales y parafuncionales, y que a su vez tampoco los materiales restauradores queden expuestos a los mismos (Figs. 11 A-K).

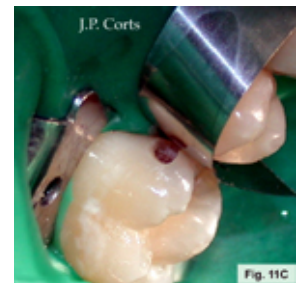


Figura 11 A.- Vista oclusal de primer molar superior derecho (1.6) en paciente masculino de 24 años. Se trasluce a través del reborde marginal, la presencia de un proceso carioso proximal.

Figura 11 B.- Sin embargo en la vista Vestibular, la presencia de la cavidad cariosa se aprecia claramente por debajo del punto de contacto, sin aparente socavamiento extremo del reborde marginal.

Figura 11 C.- Se resuelve realizar el acceso directamente desde Vestibular, tratando de no involucrar al reborde marginal. Se protege la pieza dentaria vecina mediante una matriz metálica.

(Haga click en las imágenes para agrandar)



Figura 11 D.- Imprescindibles los tests colorimétricos para asegurarse de la remoción total del tejido cariado.



Figura 11 E.- Vista en detalle de la extensión de la cavidad resultante, limpia, respetando el reborde marginal y el punto de contacto y con el grabado ácido ya realizado.



Figura 11 F.- Etapa en la que ya se ha realizado la aplicación del sistema adhesivo, y se ha aplicado una primer capa de resina flow para asegurarse una buena humectación de las paredes cavitarias.

La cuña ajusta la matriz metálica en gingival.

(Haga click en las imágenes para agrandar)



Figura 11 G.- Obturación finalizada en la que se observa un ligero desborde de la resina compuesta en vestibulo-gingival.



Figura 11 H.- Utilización de un bisturí tipo Bad Parker con hoja número 12 para retirar los excesos con movimiento de tracción.



Figura 11 I.- Pulido gingival con tiras metálicas diamantadas de grano decreciente.

(Haga click en las imágenes para agrandar)



Figuras 11 J y K.- Restauración finalizada y control radiográfico post operatorio.

- Combinaciones

Se trata de la combinación de las técnicas anteriormente descritas ya sea en caras oclusales, proximales o ambas, lo que no implica que necesariamente deban involucrarse en todos los casos, sino que perfectamente pueden y deben tratarse individualmente.

Significa ir "explorando" y aplicando gradualmente desde los procedimientos mas conservadores a los mas invasivos de acuerdo a las necesidades clínicas, que exclusivamente serán determinadas por la extensión de los procesos cariosos.

Debe recordarse además, que para la odontología restauradora adhesiva no existen formas preconcebidas para las preparaciones cavitarias.

- Algunas Consideraciones Generales

Si bien este tipo de restauraciones atípicas vienen utilizándose con éxito desde hace bastante tiempo - (según Albers (2002) las restauraciones en túnel se propusieron inicialmente en 1963) -, es importante tomar especialmente en cuenta las consideraciones y dificultades que se enumeran a continuación, para no lamentar fracasos posteriormente.

- La instrumentación y eliminación de caries con los instrumentos manuales y rotatorios convencionales, se hace dificultosa por razones de espacio para los mismos.

- La angulación que hay que darle a los instrumentos rotatorios para las tunelizaciones por ejemplo, puede resultar en debilitamiento del reborde marginal, por lo que se aconseja en esos casos realizar la apertura oclusal alejados 2mm mínimos del reborde, pero evitando a su vez un acercamiento peligroso a la pulpa (fig. 8). Estas dificultades se magnifican cuando se trabaja hacia mesial de las piezas dentarias mas posteriores.

El Dr. Neumeyer diseñó para Komet[®] un juego de instrumentos rotatorios con cabezas pequeñas de diamante y cuellos largos, delgados y altamente resistentes, específicos para la realización de "microcavidades" (Figs. 12A,B), que resultan sumamente prácticos para todas las preparaciones cavitarias presentadas en este capítulo.



XXXX Fig. 12 A



XXXX Fig. 12 B

Figuras 12A y B.- Avío de piedras de diamante Komet[®], diseñadas por el Dr. Stefan Neumeyer sumamente práctico para la realización de microcavidades de gradualidad invasiva.

(Haga click en las imágenes para agrandar)

- Otra dificultad obvia para todo este tipo de restauraciones es la visualización de la extensión del proceso carioso, por lo que los tests colorimétricos son siempre imprescindibles.

Para las restauraciones en túnel por ejemplo, en muchas oportunidades suele requerirse de un

ensanchamiento vestibulo-lingual adicional en oclusal, para mejorar dicha visualización.

- En el momento de acceder a las caras proximales, se debe ser también especialmente cauto y proteger la pieza dentaria vecina con una matriz metálica adecuada (Figs. 13 A y B). Como se dijo, se está trabajando en zonas muy reducidas, con poca accesibilidad y visibilidad, lo que aumenta el riesgo de lesionar iatrogénicamente estructuras dentarias sanas, que justamente se intenta preservar.



XXXXXXX

Fig. 13A

XXXXXXXX



XXXX XXXX

Fig. 13B

XXXXXXXX

Figuras 13A y B.- Matriz metálica Interguard^d que es sumamente práctica para la protección de las piezas dentarias vecinas cuando se realizan clases II típicas, pero que pueden resultar un poco gruesas para las situaciones en las que el punto de contacto no es involucrado, como sucede en la mayoría de las tunelizaciones.

(Haga click en las imágenes para agrandar)

Cabe acotar para el caso de las restauraciones en túnel, que una vez eliminada la caries dentinaria por oclusal, se debe evaluar el esmalte proximal, que sólo será removido si se encuentra poroso. De lo contrario se le reforzará internamente con un "sustituto dentinario", que bien puede ser una resina compuesta "flow" precedida del grabado ácido del esmalte y posterior aplicación de su sistema adhesivo. (Fig. 14 A-D).



XXXX XXXX

Fig. 14A

XXXXXXXX

Figura 14 A. - En la figura se aprecia la etapa de eliminación de caries en primero molar superior izquierdo (2.6) en paciente femenina de 14 años. Se está socavando cuidadosamente la zona del reborde marginal mesial, pero con la precaución de mantener la integridad de dicha pared proximal, que sólo será alterada si lo exigiera la extensión del proceso carioso.

(Haga click en las imágenes para agrandar)

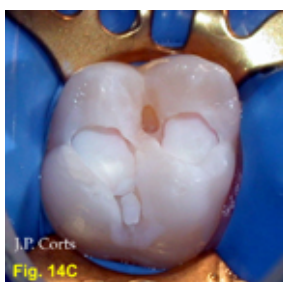


XXXX XXXX

Fig. 14B

XXXXXXXX

Figura 14 B. - Vista en espejo en la que se observa la eliminación del proceso carioso dentinario y adamantino, pero que sin embargo ha respetado la integridad de la pared mesial que será reforzada internamente mediante un "sustituto dentinario".

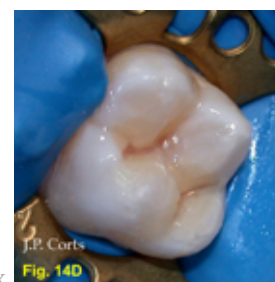


XXXX XXXX

Fig. 14C

XXXXXXXX

Figura 14 C. - En la figura se observa la imagen en espejo en la etapa que se ha colocado una base de Ultrablend^d y ya se ha realizado el grabado del esmalte.



XXXX XXXX

Fig. 14D

XXXXXXXX

Figura 14 D. - Obturación finalizada con resina compuesta precedida del sistema adhesivo correspondiente.

Se ha demostrado que lesiones cariosas incipientes de esmalte pueden grabarse y sellarse, evitándose así su progresión (Silverstone y col, 1989 a,b). Se ha demostrado también que la caries de esmalte y el esmalte grabado se remineralizan notoriamente mejor y mas rápido en presencia de iones de fluoruro (Silverstone y col, 1989 a,b), por lo que es imprescindible la aplicación de un barniz fluorado como paso final en todo protocolo de odontología adhesiva.

- Las obturaciones también requieren ciertos cuidados, como un correcto posicionamiento de las matrices proximales para evitar sobreobturaciones dificultosas de remover "a posteriori", o evitar la inclusión de burbujas de aire en la masa del material restaurador utilizado, sobretodo por proximal.

Por sus buenas cualidades de liberar flúor, radiopacidad y resistencia incrementada, se ha indicado para obturación de las cavitaciones en proximal, a los vidrios ionómeros reforzados con plata como Ketac-Silver^e o Miracle-Mix^f. Sin embargo tienen como contrapartida la desventaja de su color grisáceo, sobretodo el último de los mencionados, que puede visualizarse directamente o traslucirse a través de las propias estructuras dentarias, con el consiguiente detrimento estético (Figs. 15 A - C).

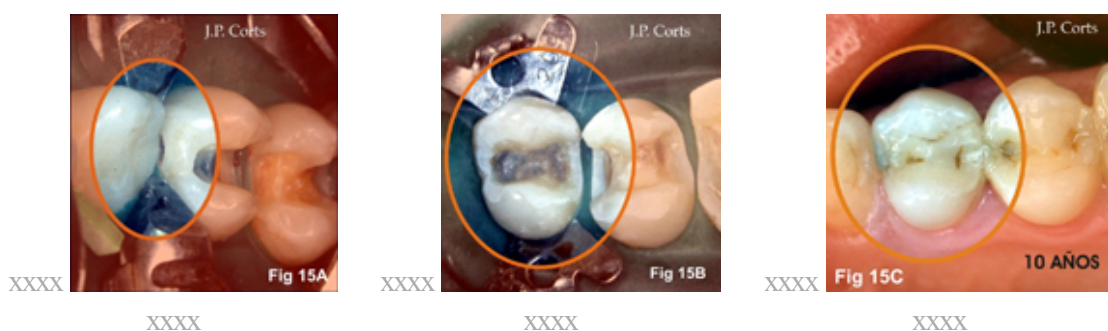


Figura 15A.- En la figura se observa primer premolar superior izquierdo con preparación cavitaria para recibir un "inlay" OD de resina compuesta indirecta

(Isosit I/O^b) y una restauración en túnel en su cara mesial.

Obsérvese la conservación del reborde marginal mesial.

Figura 15B.- Vista oclusal de las preparaciones dentarias en el momento del grabado ácido para el cementado de las incrustaciones de Isosit I/Ob.

Obsérvese la restauración en túnel que ha sido obturada con vidrio ionómero reforzado con plata (Miracle-Mix^f).

Figura 15C.- Control clínico a los 10 años. Nótese la inconveniencia estética de realizar las restauraciones en túnel con materiales que contengan plata.

(Haga click en las imágenes para agrandar)

- Conclusiones

En definitiva se trata de restauraciones mucho mas racionales y conservadoras, que forman parte de una odontología restauradora adhesiva moderna sumamente respetuosa de las estructuras naturales y que aplicada con una adecuada filosofía preventivo-restauradora ha modificado algunos paradigmas que por décadas rigieron en la odontología restauradora clásica.

Ello ha permitido entonces, que la Odontología Restauradora Contemporánea haya dejado de simplemente reparar a los tejidos duros dentarios perdidos, para convertirse en un instrumento terapéutico capaz de no sólo combatir a la infección, sino que también brindar protección contra la reinfección (Macchi, 1988).

a.- WOEL PHARMA

b.- VIVADENT-IVOCLAR

c.- KOMET-BRASSELER

d.- ULTRADENT

e.- ESPE

f.- GC AMERICA

**(El autor declara no tener ninguna vinculación comercial ni financiera
con las empresas mencionadas en el artículo)**

Bibliografía Consultada y Recomendada

- 1.- ALBERS H. Tooth-colored restorative- Principles and Techniques (9th ed). Cap 11: 203. BC Decker Inc 2002 Hamilton - London.
- 2.- ALONZO CALATRAVA L. Modelo de tratamiento preventivo-restaurador contemporáneo. En SEIF TR - Cariología - Prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental, Cap 5: 99
- 3.- ARENDS J y col. Penetration of varnishes into demineralized dentine in-vitro. Caries Res 1997; 31: 201
- 4.- BARKMEIER WW, COOLEY R. Laboratory evaluation of adhesives systems. Op Dent 1992; Supplement 5: 1
- 5.- CORTS JP. Procedimientos Preventivo-Restauradores. Int College of Dentists Section Fourth Magazine 1996; Vol 4: Nro 1, 29
- 6.- CRIADO VM. Estado actual de los antimicrobianos en la prevención de la caries dental y la enfermedad periodontal. En SEIF TR - Cariología - Prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental, Cap 10. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas 1997
- 7.- CHRISTENSEN GJ. Preventive restorative dentistry. Int Dent J 1988; 38: 87 de CARVALHO OLIVEIRA F Jr y col. Conservative posterior composite resin preparations. Comp. Cont Ed Dent 1986; 7: 327
- 8.- DE CRAENE GP y col. The invasive pit and fissure technique in pediatric dentistry: a SEM study of a preventive restoration. ASDC J Dent Child 1988; 55: 34
- 9.- ELDERTON RJ. New approaches to cavity design: With special reference to the Class II lesions. Br Dent J 1984; 157: 421
- 10.- ELDERTON RJ. Changing scene in Restorative Dentistry. Br Dent J 1988; 23: 263

- 11.- FUSAYAMA T. New concepts in Operative Dentistry. Differentiating two layers of carious dentin and using and adhesive resin. Quintessence Publishing Co Inc 1980
- 12.- GELB MN y col. Resistance to cusp fracture in Class II prepared and restored premolars. J Prosthet Dent 1986; 55: 184
- 13.- GIAMPAOLO ET y col Different methods of finishing and polishing enamel J Prosthet Dent 2003; 89: 135
- 14.- GOING RE y col The viability of micro-organisms in carious lesions five years after covering with a fissure sealant. J Am Dent Assoc. 1978; 97: 455
- 15.- HANDELMAN SL y col. Two-year report of sealant effect on bacteria in dental caries. J Am Dent Assoc 1976; 93: 967
- 16.- HUNT PR A modified class II cavity preparation for glass-ionomer restorative materials. Quint Int 1984; 15: 1011
- 17.- HUNT PR. Microconservative restorations for approximal carious lesions. J Am Dent Assoc 1990; 120: 37
- 18.- JERONIMUS DJ y col. Reduced viability of microorganisms under dental sealants. J Dent Child 1975; 42: 275
- 19.- KATZ S y col. Odontología Preventiva en acción. Ed Med Panamericana 1975
- 20.- KNIGHT GM. The use of adhesive materials in the conservative restoration of selected posterior teeth. Aust Dent J 1984; 29: 324
- 21.- KRASSE B. Caries risk - A practical guide for assessment and control. Quintessence Publishing Co Inc 1985
- 22.- MACCHI RL. Modern Restorative Dentistry: a new approach. Int Dent J 1988; 38: 87
- 23.- MONDELLI J y col. Fracture strength of human teeth with with cavity preparations. J Prosthet Dent 1980; 43: 419
- 24.- MORIN D y col. Cusp reinforcement with acid etch technique. J Dent Res 1984; 63: 1075
- 25.- PAPA J y cols. Restauraciones en túnel frente a restauraciones de clase II para lesiones proximales pequeñas. Comparación de la resistencia del diente. Quintessence (ed. esp) 1995; 8: 495
- 26.- PARODI G. Criterios actuales en el tratamiento de la caries de superficies Radiculares (CSR). Int College of Dentists Section Fourth Magazine 2002; VI 10: Nro 1, 73
- 27.- REEH ES y col. Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and Restorative procedures. J Endod 1989; 15: 512
- 28.- SILVERSTONE LM et al. Factores dinámicos que intervienen en el inicio y progresión de las lesiones de esmalte humano (I). Naturaleza dinámica de las caries de esmalte. Quintessence (ed. esp) 1989; 2: 339
- 29.- SILVERSTONE LM et al. Factores dinámicos que intervienen en el inicio y progresión de las lesiones de esmalte humano (II). Morfología superficial del esmalte dentario y lesiones similares a la caries. Quintessence (ed. esp) 1989; 2: 409
- 30.- SILVERSTONE LM et al. Factores dinámicos que intervienen en el inicio y progresión de las

lesiones de esmalte humano (II). Morfología superficial del esmalte dentario y lesiones similares a la caries. Quintessence (ed. esp) 1989; 2: 409

- 31.- SIMONSEN RJ. Preventive resin restorations: three years results. Quint Int 1978; 9: 69.
- 32.- SIMONSEN RJ. Preventive resin restorations: three years results. J Am Dent Assoc 1980; 100: 535
- 33.- SIMONSEN RJ. Retention and effectiveness of dental sealant after 15 years. J Am Dent Assoc 1991; 122: 34
- 34.- SURMANT P et al. Posibilidades terapéuticas de las caries de dientes posteriores. Quintessence (ed. esp) 1991; 4: 70
- 35.- SWIFT EJ y col. Prevention of root surfaces caries using a dental adhesive. J Am Dent Assoc 1994; 125: 571
- 36.- TURELL JC. El diagnóstico clínico de la dentina cariada. Método de la fucsina básica. Odont Uruguay 1964; 18: 8
- 37.- YIP HK, SAMARANAYAKE LP. Caries removal techniques and instrumentation: a review. Clin Oral Invest 1998; 2: 148

Invitados Anteriores y sus Trabajos

- | | | |
|----|---|--|
| 1 | Dr. Tomás J. Seif | "El mal aliento : causas y tratamiento" |
| 2 | Dr. Antonio Gordils | " Aparato y proceso para la colocación paralela de implantes oseointegrados tipo cilíndrico : El Dispositivo Gordils." |
| 3 | Dra. Andreína Avendaño | " Verificación de la esterilidad de las puntas de papel absorbente utilizadas en la terapia endodóntica" |
| 4 | Dr. Luis Ney Quiterio | " Tratamiento Endodóntico en Una Sesión" |
| 5 | Dra. Andreína Avendaño | " El Síndrome del Diente Fisurado : Etiología, Diagnóstico y Tratamiento" |
| 6 | Dr. Miguel Hirschhaut | " Tratamiento Interdisciplinario Ortodoncia - Prótesis" |
| 7 | Dra. Elsa Di Giuseppe | " Aplicación Clínica del Agregado Trióxido Mineral (MTA) en Endodoncia" |
| 8 | Dra. Concetina Petrocco | " Urgencias Endodónticas" |
| 9 | Dra. Marcela P. Jiménez | "Restauración de Dientes Tratados Endodónticamente con Muñones de Resina Reforzada con Fibras de Vidrio. Caso Clínico" |
| 10 | Dr. Luis A. Jiménez | "Dolor Pulpar Agudo. Consideraciones Anatomofisiológicas" |
| 11 | Dr. Daniel E. García | "Uso del Acido Etilendiamino Tetraacético (EDTA) en la Terapia Endodóntica" |
| 12 | Dr. Daniel E. García y Dr. Luis A. Jiménez | "Conceptos Actuales en Relación a las Pruebas de Vitalidad Pulpar" |
| 13 | Dra. Maytte Marcano C. | "Prevención y Tratamiento de los Accidentes Durante la Terapia Endodóntica" |
| 14 | Dra. Edna Jaquez B. | "Lesiones EndoPeriodontales" |
| 15 | Dra. Sandra Sansano | "Relevancia del Dolor en el Diagnóstico Pulpar" |
| 16 | Dra. Monica Topalian | "Adhesión en la Restauración de Dientes Tratados Endodónticamente" |
| 17 | Dra. Maria E. Carvallo | "Efectos del Bruxismo sobre el Complejo Dentino-Pulpar" |
| 18 | Dra. Edna Jaquez B & Dra. Maytte Marcano C. | "Una Visión Actualizada del Uso del Hipoclorito de Sodio en Endodoncia" |
| 19 | Dra. Katherine Medina | "Visión Actualizada de la Irrigación en Endodoncia : Más Allá del Hipoclorito de Sodio" |
| 20 | Dra. Lisette Ramirez | "Visión Actualizada de la Radiología en Endodoncia" |
| 21 | Dr. Carlos García | "Estado Actual del Instrumental en Endodoncia - Parte I : A Donde Vamos?" |

Puente

- 22 Dra. Sandra Sansano "Cambios Histológicos Inducidos por la Edad en la Pulpa, Dentina y Cemento Dental"
- 23 Dra. Monica Topalian "Efectos Citotóxicos de los Cementos Selladores Utilizados en Endodoncia Sobre El Tejido Pulpar"
- 24 Dra. Arelys Villasana "Patología Pulpar y su Diagnóstico"
- 25 Dra. Alessandra Alvarado "Patología Endodóntica Peri-Radicular y su Diagnóstico"
- 26 Dr. Miguel Hirschhaut "Erupción Ortodóncica Forzada con Fines Pre-Protésicos: Reporte de 3 Casos Clínicos"
- 27 Dra. Lisette Ramirez R. "Etiología, Diagnóstico, Tratamiento y Pronóstico de las Resorciones Internas Perforantes y No Perforantes"
- 28 Dr. Enrique Padrón "Cambios en la Estructura Dentaria Producto del Tratamiento de Conductos"
- 29 Dr. Mayid Barzuna & cols. "Autotransplante Dental : De Tercer Molar a Central"
- 30 Dra. Liliana Guerra. "Procedimientos Alternativos en Endodoncia"
- 31 Dra. Miyin Hung "Sellado Coronal Endodóntico : Materiales Intermedios"
- 32 Dra. Miyin Hung "Irritantes del Organo Dentino-Pulpar Durante la Ejecución de Procedimientos Restauradores"
- 33 Dra. Cynthia Sankarsingh "Determinación de Exito y Fracaso en Tratamiento de Conductos"

¿Comentarios? carlosboveda@carlosboveda.com.

► Carlos Bóveda Z.v Agosto 2003



