



Dr. Pedro Ariño Rubiato

Médico estomatólogo UCM. Especialista en Estética Dental.

Dra. Beatriz Ariño Domingo

Odontólogo UEM. Máster Implantoprótesis. UCM.

Dr. Andrea Cervadoro

Odontólogo UEM.

Dr. Pedro Ariño Domingo

Odontólogo UEM. Profesor PTD. UAX.

Dra. Leticia Ariño Domingo

Odontólogo UCM. Máster Ciencias Odontológicas. UCM.

TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE LA CARIES: ODONTOLOGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA O DE MÍNIMA INTERVENCIÓN

RESUMEN

La Odontología Mínimamente Invasiva (OMI) o de mínima intervención se basa en varios aspectos: la detección de los factores de riesgo; la prevención de la caries disminuyendo estos factores; la revisión de la susceptibilidad individual del paciente; el diagnóstico precoz de la caries dental; la remineralización del esmalte, y la restauración de las lesiones bajo las premisas de la mínima intervención, para ser lo más conservador posible.

Estaríamos tratando la caries desde el punto de vista de la biología, que se basa en los ciclos de remineralización y desmineralización en dependencia al pH del medio bucal, jugando un papel primordial la saliva.

El futuro de la Odontología conservadora estará en estos tratamientos, y la prevención y el diagnóstico precoz construirá toda nuestra actividad.

Palabras clave: tratamiento biológico de la caries dental, Odontología mínima intervención, protocolo CAMBRA, remineralización dental, infiltración dentaria.

ABSTRACT

Minimal intervention or minimally invasive dentistry is based on several aspects: the detection of risk factors; the prevention of caries reducing these risk factors; the review of the individual susceptibility of the patient; early diagnosis of dental caries; the remineralization of tooth enamel, and the restoration of the injury under the premises of minimal intervention, to be as conservative as possible.

We would be trying to decay from the point of view of biology, which is based on the cycles of remineralization and demineralization in dependence to the pH of the oral environment, playing a key role the saliva.

The future of conservative dentistry is in these treatments,

and in the prevention and early treatment will build all our activity.

Key words: Biological treatment of dental caries, minimal intervention dentistry, protocol CAMBRA'S, tooth remineralization, dental infiltration.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una enfermedad infecciosa de etiología multifactorial que precisa de un huésped susceptible y la presencia de una placa bacteriana que necesita azúcares para su desarrollo. Las bacterias fermentan los azúcares, produciendo ácidos que disminuyen el pH del medio bucal y esto

Figura 1.



produce la desmineralización de la hidroxiapatita en iones que pasan a la saliva (**Figura 1**).

La presencia de la saliva es fundamental y tiene varias líneas de protección: neutraliza los ácidos exógenos y endógenos, forma una película protectora con función de lubricación, tiene actividad antibacteriana y reduce la capacidad adhesiva de las bacterias, y aporta iones al diente (calcio, fosfato y flúor), indispensables para la fase de remineralización (1).

Clásicamente, la Odontología preventiva tenía como objetivo evitar la caries dental, y para ello, contábamos con la aplicación de flúor, la eliminación de la placa bacteriana con cepillado e hilo dental, los selladores de fisuras y el control de la dieta (**Figura 2**).

La prevención también se realizaba eliminando tejido sano en lo que se consideraba extensión por prevención. Pero la moderna Odontología adhesiva ya no contempla esta técnica (2).

Los avances en el estudio de la formación y evolución de la caries dental han permitido elaborar unos protocolos de actuación que conocemos como Odontología Mínimamente Invasiva (OMI) o de mínima intervención (3).

El concepto biológico de la caries se basa en controlar el equilibrio entre los procesos de remineralización y desmineralización dentaria (1), lo cual es delicado:

- Producen desmineralización: la falta de higiene, la dieta rica en azúcares y ácidos y el reflujo gastroesofágico.
- Producen remineralización: el flujo suficiente de saliva, la buena capacidad tampón de la saliva y la correcta higiene dental.

El equilibrio de la saliva se ve afectado por múltiples factores: estrés, tabaco, enfermedades de las glándulas salivares, enfermedades generales, insuficiencia renal crónica, alcohol, toxicología, menopausia y empleo de fármacos.

Actualmente, la Odontología no solo se basa en restaurar

la caries dental, supone la prevención de los factores causales, el diagnóstico precoz, la remineralización del esmalte y el tratamiento en los primeros inicios (2,3), y la educación del paciente. El tratamiento no invasivo no es nuevo. Históricamente tenemos varios antecedentes. Así, en la década de los 70 se realizaba la aplicación de flúor diamínico de plata; en los 80 restauración con resina; en los 90 tratamiento restaurador atraumático y la remoción químico-mecánica; y más modernamente, las restauraciones tipo sándwich, de cemento de vidrio ionómero y composites.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ODONTOLOGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA (OMI) O DE MÍNIMA INTERVENCIÓN (4,5):

Peter Rieth, en 1990, en su atlas: «Profilaxis de la caries y tratamiento conservador», cerraba su libro comentando: *¿Cuál es el futuro del tratamiento conservador? ¡Mantener la vitalidad de todos los dientes y dejar menos «huellas» hasta el año 2000 y también después de esa fecha mágica!* (6).

Ya estamos en 2014, el futuro ya es presente, pero sigue habiendo caries. Muchos profesionales no conocen y, por lo tanto, no emplean todos los medios a su alcance. Y la dichosa crisis hace que muchos ciudadanos no puedan costearlos.

Una definición que describe a la OMI es: *La disciplina que se basa en evidencia y que trata con procedimientos para salvar tejido oral duro, con el principal propósito de mejorar la calidad de vida a través de una óptima salud oral para toda la vida* (Dent Prod Report 2006; enero: 40-41).

La OMI es un concepto que abarca todos los aspectos de la profesión odontológica (7). El plan de tratamiento supone una serie de fases de actuación:

- Detección de los factores de riesgo: presencia de bacterias específicas (*Streptococcus Mutans*), análisis cualitativo y cuantitativo de la saliva y examen de la placa dental

Figura 2.



- (diferenciando entre placa nueva y antigua).
- Prevención de la caries disminuyendo los factores de riesgo.
 - Revisión de la susceptibilidad del paciente con protocolos individualizados.
 - Diagnóstico precoz.
 - Remineralización del esmalte.
 - Restauración bajo las premisas de la OMI, con el equipamiento y materiales necesarios para ser lo más conservador posible.

Filosofía de trabajo

La filosofía de trabajo se basa en:

- Protocolo de detección de factores causales.
- Empleo de magnificación de la imagen, con lupas y microscopio.
- Materiales específicos, como los empleados en la técnica infiltrativa.
- Utensilios especiales: contraángulo multiplicador (con más torque), detectores de caries y fresas especiales (de tallo más largo y parte activa de menor tamaño).

En las lesiones de cuello, el criterio varía según sean mancha blanca, abrasiones, erosiones, abfracciones o caries de cuello.

Detección de los factores de riesgo

La identificación de los factores de riesgo requiere:

- Anamnesis: examen de los hábitos, normas de higiene bucal e historial dental.
- Examen oral. Desde 2005 se estableció el Comité Internacional del Sistema de Detección y Evaluación de Caries (ISDAS), con explorador de punta redondeada.
- Radiología. Uso rutinario de RX de aleta de mordida.
- Sistemas de evaluación del riesgo. Existen varios sistemas de predicción del riesgo para padecer caries dental. Los más conocidos son Carigram, la Asociación Americana de Odontología Pediátrica (AAPD), la Asociación Dental Americana (ADA) (3) y CAMBRA, la más conocida y utilizada, y la que vamos a analizar a continuación.

Protocolo CAMBRA

La valoración del riesgo de padecer caries dental fue analizada por John Featherstone y col. y fue valorado en criterios CAMBRA (Caries Management By Risk Assessment 1999/2004) (8,9).

Algunos de los principios más importantes de la OMI son el manejo de la caries por evaluación de riesgo (Caries Management by Risk - CAMBRA), la aplicación de un protocolo para identificar la causa de la enfermedad, cambiar los hábitos del paciente y manejar químicamente la bacteria causante.

El denominado protocolo CAMBRA nos permite evaluar el riesgo real de padecer caries (8). Tiene varios elementos de análisis:

1. Inspección del nivel de hidratación.

2. Determinación del pH de la saliva no estimulada.
3. Medición del volumen de la saliva no estimulada.
4. Calibración del volumen de la saliva estimulada.
5. Valoración de la capacidad tampón de la saliva.
6. Determinación del índice de placa, diferenciando tres tipos de placa.
7. Test del ácido láctico.
8. Test del *Streptococcus Mutans*.

Los cinco primeros pasos

Los cinco primeros pasos especificados en el protocolo CAMBRA los analizamos con el test Saliva Checks Buffer de la casa GC, que examina tres pasos con saliva no estimulada y dos con saliva estimulada. También los analizamos con el CRT Bacteria® de Ivoclar Vivadent, el cual consta de los siguientes estudios: buffer, cantidad de saliva, cultivo de *Streptococcus Mutans* y *Lactobacilos*.

Procederemos de la siguiente manera:

- Inspección del nivel de hidratación: secamos el labio con una gasa, esperamos un minuto y observamos los puntos de saliva. El test será positivo si hay más de diez en menos de un minuto, y negativo si hay menos de diez en más de un minuto.
- pH de la saliva no estimulada: con tira reactiva.
- Volumen de la saliva no estimulada: saliva producida en cinco minutos (normal entre 0,25 a 0,35 ml/minuto).
- Volumen de la saliva estimulada: muy bajo si está por debajo de 3,5 ml.; bajo entre 3,5 a 5 ml.; y normal si es mayor a 5 ml.
- Capacidad tampón de la saliva. Es la capacidad amortiguadora de la saliva estimulada en la neutralización de los ácidos. Se mezcla la saliva en tres almohadillas y lo valoramos en tres grupos: capacidad muy baja (5.0-5.8); baja (6.0-6.8); o normal (6.8-7.8).

Determinación del índice de placa

Podemos diferenciar entre tres tipos de placa con el Tri Plaque ID Gel de la casa GC, que posee dos pigmentos (azul y rojo) y sacarosa. Identifica la placa dental en tres colores:

- Rosa o rojo: placa reciente, el pigmento azul desaparece fácilmente con el agua.
- Azul o morado: placa de al menos 48 horas, los dos pigmentos se fijan a la placa.
- Azul claro: placa madura de fuerte acidez. El pH baja y el pigmento rojo desaparece por la metabolización de la sacarosa.

Test del ácido láctico

Mediante el Clinpro Cario-L-Pop (10,11) podemos determinar la cantidad de ácido láctico en la película biológica que recubre la lengua y que sería indicativo de la actividad metabólica de las bacterias cariogénicas presentes en la boca de un paciente. Dicho test es válido para determinar el riesgo individual de caries.

Test del *Streptococcus Mutans*

Mediante el test GC Saliva-Check Mutans detectamos, en solo 15 minutos, la presencia de *Streptococcus Mutans* mediante dos anticuerpos monoclonales en un proceso de inmunocromatografía, que evita la necesidad de incubadoras y nos ofrece una sensibilidad del 90,9% y una especificidad del 97,4%.

Recogemos saliva estimulada, añadimos un reactivo (1) y agitamos, aplicamos el otro reactivo (2), colocamos tres gotas en la tablilla y esperamos 15 minutos. Obtenemos dos tipos de resultados: positivo (la línea roja supone más de 500.000 unidad formadora de colonias (ufc)/ml) y negativo (no aparece línea roja, lo que indica que estamos por debajo de 500.000 ufc/ml de *Streptococcus Mutans*).

Tratamiento de mínima intervención (5)

Dentro de la OMI podemos encontrar medidas preventivas y curativas.

- Prevención de la caries disminuyendo los factores de riesgo:
 - Control de la dieta.
 - Identificación de los factores de riesgo, como hemos comentado con el protocolo CAMBRA.
 - Remineralización del esmalte dentario, como veremos a continuación.
 - Control mecánico de la placa bacteriana, con las técnicas de cepillado.
 - Control químico de la placa bacteriana.
 - Diagnóstico precoz de la caries dental.
 - Técnicas preventivas (selladores de fisuras).
 - Uso de glaseado de las restauraciones.
- Restauración bajo premisa de OMI:
 - Uso de técnicas ultraconservadoras, como las técnicas infiltrativas.
 - Cavidades lo más conservadoras posibles, siempre con tecnología adhesiva.

- Tratamiento restaurador atraumático, con modernos cementos de vidrio ionómero modificados con resina.

REMINERALIZACIÓN (12,13)

Nos basamos en la teoría químico-parasitaria de Miller de 1889, que nos habla de la evolución entre proceso y lesión.

Al disminuir el pH se produce una desmineralización del esmalte dentario, y al elevarse se cambia a proceso de remineralización dentaria.

El pH crítico es el de 5,5 puntos, y al llegar a él la hidroxiapatita se descompone en iones de calcio e iones de fosfato, que pasan a la saliva libremente. Cuando el pH se eleva por encima de los 5,5, estos iones libres en la saliva pasan a formar hidroxiapatita, elemento del esmalte dental (14).

Este pH crítico de 5,5 puede ser variado al incorporar el ión flúor, que hace que la hidroxiapatita se convierta en fluor-hidroxiapatita y, en este caso, el pH pasa a los 4,5 de valor crítico.

Este ión flúor puede ser incorporado en topificaciones, en alimentos (como en el agua o la sal), en las pastas dentales o en la estructura de materiales dentales (como en los cementos de vidrio-ionómeros y en los compómeros).

Pero la eficacia del flúor es limitada y hoy día tenemos, además del ión flúor, otros elementos más novedosos para la remineralización del esmalte dental:

- Fosfato de calcio amorfo (CCP-ACP) (Recaldent®).
- Fosfosilicato de calcio sodio (Novamin®).
- Xilitol.
- Arginina-carbonato de calcio (Sensistat®).

Recaldent®: fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP) (15,16)

El fosfato de calcio amorfo *Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate* (CPP-ACP) (Recaldent®) es un péptido derivado de la caseína de la leche, con fosfato y calcio añadidos, desarrollado en la Universidad de Melbourne.

Figura 3.



Lo encontramos en chicles y la casa GC lo presenta en geles y pastas dentífricas, con y sin flúor (**Figura 3**).

Su mecanismo de acción consiste en que se adhiere a la superficie dental y, al disminuir el pH, interacciona con los iones de hidrógeno, formando fosfato de calcio hidrogenado (**Figura 4**).

Las principales características son:

- Fortalece el esmalte dental y previene la formación de caries dental.
- Reduce la sensibilidad dentaria al ocluir los tubulillos abiertos.
- Neutraliza la acidez.
- Aumenta el flujo salival.

Novamin®: fosfosilicato de calcio y sodio (CSP) (17,18)

Es un vidrio bioactivo que libera calcio, sodio y fosfato mientras neutraliza el pH en presencia de medio acuoso. Además de elevar el pH, sus principales características son:

- Remineraliza el esmalte.

- Inhibe la caries dental.
- Reduce el sangrado.
- Reduce la sensibilidad dentaria.

Se presenta en pastas, dentífricos e hilo dental (**Figuras 5 y 6**).

Xilitol (19,20)

Se obtiene por la reducción de la xilosa. Impide que la fructosa pase a la placa bacteriana al adherirse al biofilm, elevando el pH. Por sabor y aspecto puede sustituir al azúcar, por lo que se presenta en chicles, pastas de dientes y colutorios y pastillas de chupar (**Figuras 7 y 8**).

Las principales características son:

- Es un azúcar no fermentable.
- Reduce la placa bacteriana.
- Favorece la remineralización.

Sensistat®: Arginina-carbonato de calcio (21)

Es un potente desensibilizante dentinario desarrollado en

Figura 4.

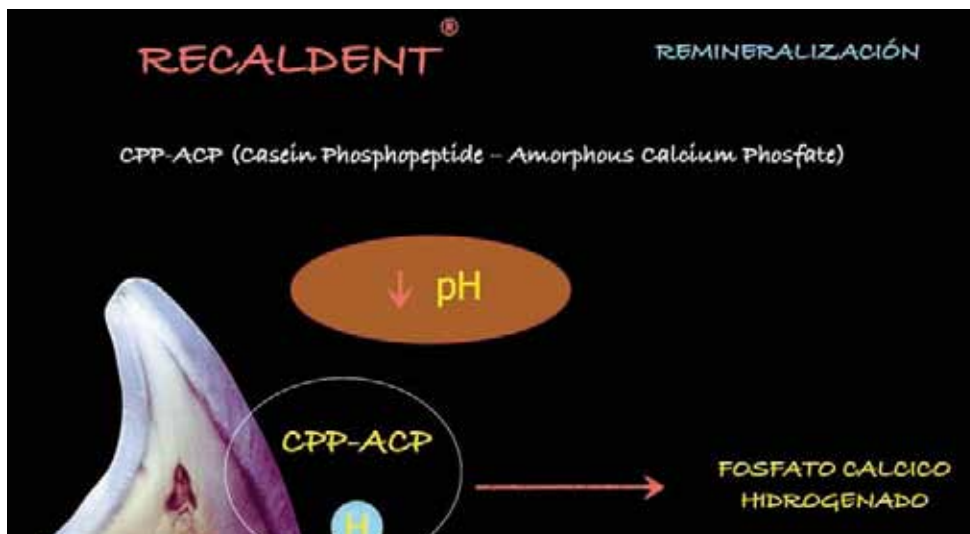
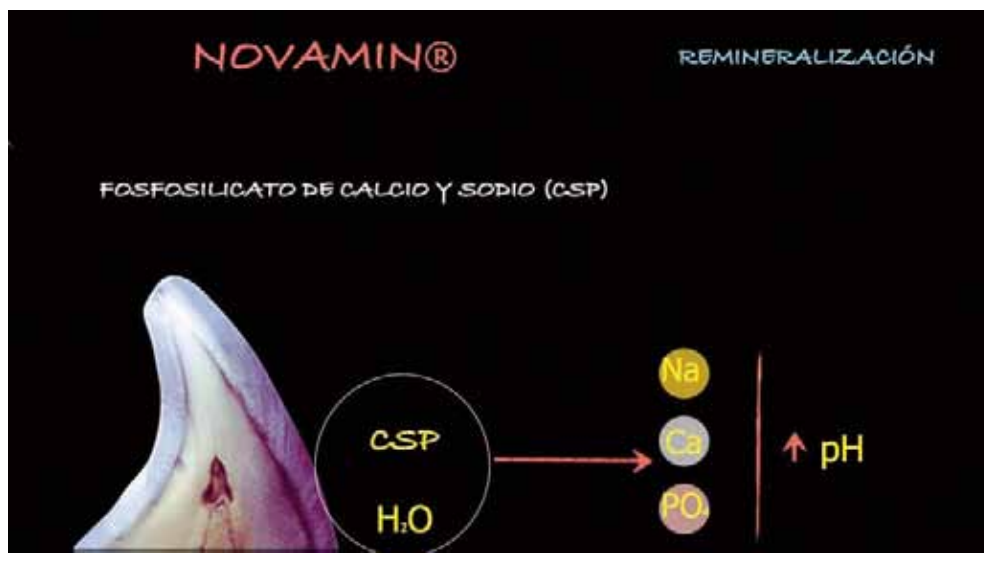


Figura 5.



Figura 6.



la Universidad de Nueva York. Se disocia en iones de calcio que pasan al esmalte, y fosfatos y carbonato que taponan los tubulillos dentinarios. Se presenta como pasta tópica y dentífricos (**Figuras 9 y 10**).

Las características son:

- Reduce la sensibilidad dentaria.
- Inhibe el proceso de la caries dental.

DIAGNÓSTICO PRECOZ (22) (Figura 11)

Clásicamente, para el diagnóstico precoz contábamos con la inspección mediante las RX de aleta de mordida, y para no eliminar dentina sana, el uso de detectores de dentina carreada, como el Caries Detector de la casa Kuraray.

Pero actualmente disponemos de otros medios como:

- Spectra, que detecta la caries midiendo la fluorescencia inducida por luz aumentada (23) (**Figura 12**).
- Logicon Caries Detector Software (24).
- Diagnodent Pen 2190 de la casa Kavo, con luz roja de 655 nm. (25).
- La sonda diagnóstica Dialux.
- Prozone de WH.
- Vistaproof de Dürer Dental, luz Led de 405 nm.
- Cariescan Pro.
- Facelight.
- Difoti-EOS transiluminación por fibra óptica, captada por una computadora y reproducida en el monitor.

TRATAMIENTO (23,26)

Según la clasificación ICDAS modificada, el tratamiento lo adecuamos en función del riesgo que presenta el paciente. Lo analizamos en la **Tabla 1**.

1. Tratamiento preventivo

Sellado de fisuras

Utilizamos selladores de fisuras, limpiando el surco y rea-

lizando o no amelooplastia. Podemos realizar el tratamiento con:

- Selladores de fisuras, con tratamiento del esmalte con ácido fosfórico si estamos localizados en esmalte; o ácido más adhesivo dentinario si tenemos impresión de llegar a la dentina.
- Composite fluido de alta carga.
- Cemento de vidrio-ionómero.

No se observan diferencias significativas en cuanto al uso de selladores o CVI modificados con resina.

Glaseado de restauraciones (27)

Mediante esta técnica sellamos el margen de la restauración, tanto al terminarla como cuando, con el paso del tiempo, pierda la textura superficial.

La técnica contaría con los siguientes pasos:

1. Grabamos tanto la restauración como el esmalte de alrededor.
2. Lavamos y secamos profusamente.
3. Colocamos el agente de glaseado (resina con carga de muy baja viscosidad).
4. Dejamos que penetre y adelgazamos la capa con un ligero chorro de aire.
5. Fotopolimerizamos.
6. Ajustamos la oclusión.
7. Topicamos flúor sobre toda la superficie.

Con esta técnica obtenemos una superficie más pulida que con la utilización de discos, eliminando poros y grietas y logrando un sellado perfecto de todo el margen de la restauración.

2. Tratamiento curativo

El tratamiento curativo consiste en restaurar, cuando sea necesario, con cavidades conservadoras y a la vez protectoras, utilizando siempre tecnología adhesiva. Potenciamos

Figura 7.



Figura 8.



Figura 9.



los ionómeros de vidrio con alta liberación de flúor, con menor contracción de polimerización, autoadhesivo, liberación de fluoruro y con coeficiente de expansión térmica como la dentina y biocompatible.

Técnicas infiltrativas ultraconservadoras (12,28)

Estas técnicas han sido desarrolladas en la Universidad de Charite y en la de Kiel (Alemania). Es un tratamiento microinvasivo, comercializado por la casa DMG bajo el nombre de ICON (Figura 11).

Cuenta con dos presentaciones: una para las lesiones interproximales y otra para lesiones vestibulares.

Serían válidas para lesiones E1, E2 Y D1 de la clasificación de Mejaré (29) (Figura 12). Son lesiones cariogénicas

no cavitadas (el tratamiento de la mancha blanca).

No se debe utilizar en:

- Hipoplasia de esmalte.
- Zonas radiculares y dentina expuesta.

Cavidades conservadoras (1)

Son lo que denominamos cavidades preventivas. Eliminamos estrictamente el esmalte afectado, a veces sin penetrar en la unión amelodentinaria (Figura 13).

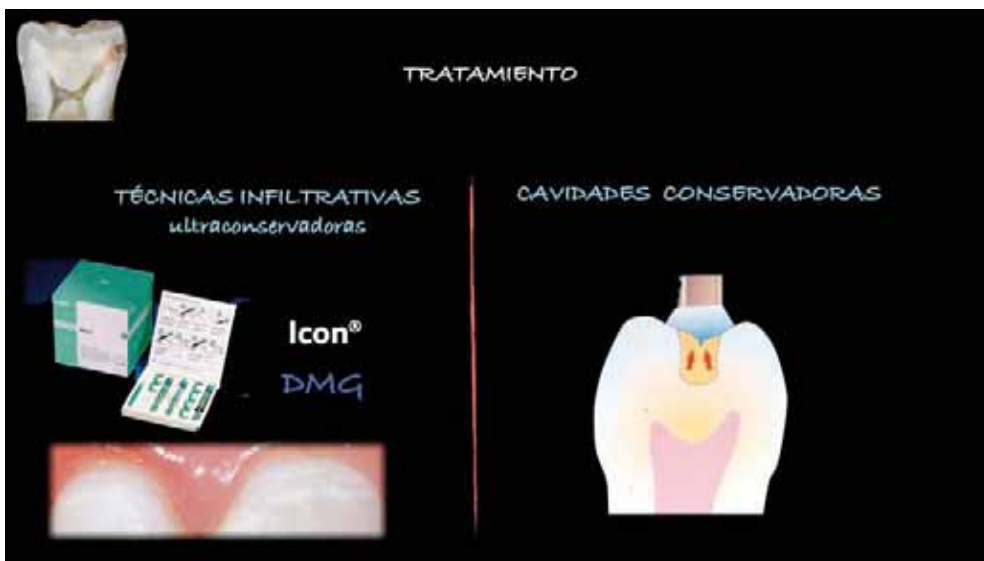
Realizamos la limpieza con magnificación y el uso de fresas especiales de tallo largo y mínima superficie activa.

Lo realizamos con composites en bloque, una aplicación y fotocurado en bloque. Podemos utilizar fluido de alta carga, microrrelleno o nanohíbrido.

Figura 10.



Figura 11.



Lesiones de cuello (27)

- Mancha blanca: ICON DMG.
- Lesiones limitadas: fluido de alta carga y viscosidad (facilidad de aplicación).
- Abrasiones: microhíbrido (necesitamos resistencia).
- Erosiones: nanohíbrido (precisamos resistencia y facilidad de pulido).
- Abfracciones: microrrelleno (necesitamos elasticidad).
- Caries de cuello: compómeros e ionómeros híbridos (queremos la presencia de flúor).

Tratamiento Restaurador Atraumático modificado (30)

El Tratamiento Restaurador Atraumático (TRA), descrito por Souza MI de Castro (Río de Janeiro), en 1999, constituye una nueva forma de trabajo en Odontología. Es una técnica basada en la filosofía de mínima intervención, es decir, mínimamente invasiva y altamente conservadora. Este

tratamiento se desarrolló para tratar caries en piezas temporales y consiste en eliminar la menor cantidad de tejido dentario empleando instrumentos manuales y cemento de ionómero de vidrio como material de obturación, siempre unidos a criterios de eliminación de factores de riesgo.

A pesar de la aparente simplicidad de este procedimiento, es esencial que todas las etapas operatorias y restauradoras sean seguidas, así como la cuidadosa selección de los casos clínicos y manipulación e inserción del material restaurador con el fin de obtener resultados satisfactorios.

Surgió como tratamiento dental en molares temporales en países subdesarrollados, pero con la evolución de los nuevos materiales es perfectamente realizable con éxito en países desarrollados. Los nuevos materiales, como el EQUIA de la casa GC, nos permiten realizar esta técnica en piezas definitivas con éxito. Este tratamiento está indicado, principalmente, en pacientes con alto riesgo de caries.

Figura 12.

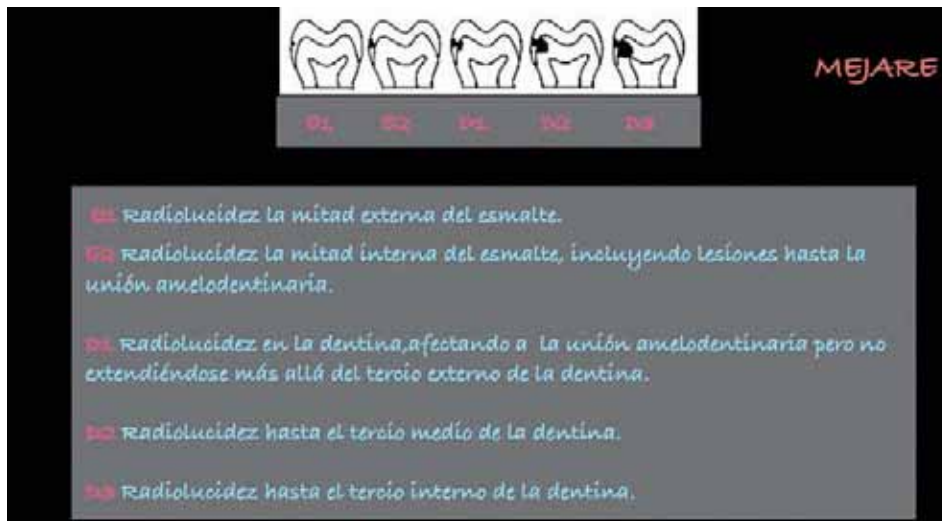


Figura 13.

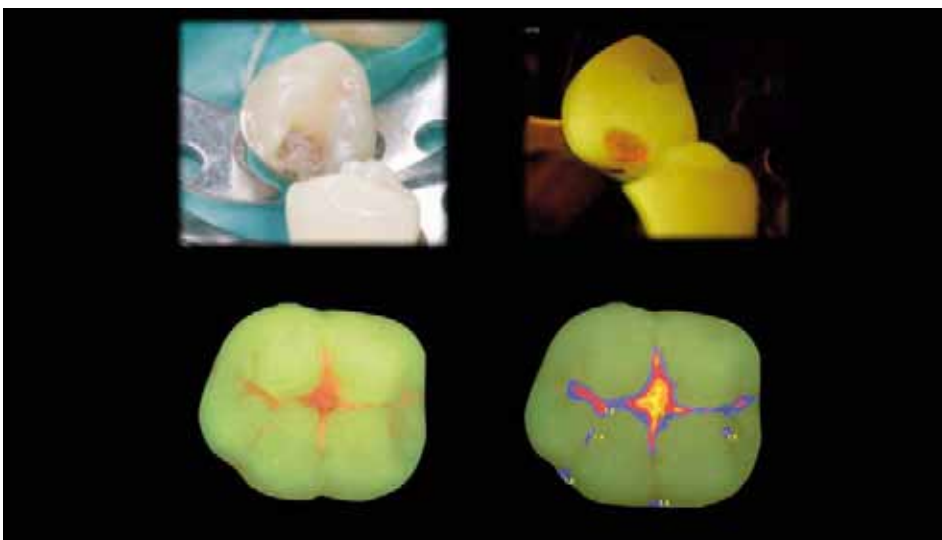




Figura 14.

ICDAS	DEFINICION	PROFUNDIDAD	BAJO RIESGO	RIESGO MODERADO	ALTO RIESGO	RIESGO EXTREMO
0	NO DESMINERALIZACIÓN NO HIPOPLASIA, NI DESGASTES		SELLADO OPCIONAL	SELLADO OPCIONAL	SELLADORES	SELLADORES
1	OPACIDAD O DECOLORACIÓN CON ESMALTE SECO	LESIÓN EN FOSAS Y FISURAS AL 50% DE LA CAPA DE ESMALTE	SELLADO OPCIONAL	SELLADORES	SELLADORES	SELLADORES
2	OPACIDAD O DECOLORACIÓN CON ESMALTE HÚMEDO	LESIÓN EN FOSAS Y FISURAS AL 50% DE LA CAPA DE ESMALTE Y 1/3 EXT DE LA DENTINA	SELLADO OPCIONAL	SELLADORES	SELLADORES	SELLADORES
3	RUPTURA DEL ESMALTE SIN DENTINA EXPUESTA	LESIÓN CAVITADA HASTA 1/3 NEDIO DE LA DENTINA	SELLADO O REST. MÍNIMA	SELLADO O REST. MÍNIMA INVASIVA	SELLADO O REST. MÍNIMA INVASIVA	SELLADO O REST. MÍNIMA INVASIVA
4	CAVIDAD CON DENTINA EXPUESTA	LESION PROFUNDA QUE LLEGA TERCIO INTERNO DENTINA	RESTAURACIÓN MÍNIMA INVASIVA	RESTAURACIÓN MÍNIMA INVASIVA	RESTAURACIÓN MÍNIMA INVASIVA	RESTAURACIÓN MÍNIMA INVASIVA TRAT RESTA. ATRAUMÁTICO

Tabla 1.

Consta de dos elementos:

- Equia FIL: material para posteriores empleado en la técnica de bloque, autograbante y autopolimerizable (Fuji IX GP Extra). Presenta una menor contracción en el fraguado que un composite y una expansión térmica muy similar a la dentina, con liberación sostenida de flúor. Además, es traslúcido, lo que, hasta ahora, no era posible con los antiguos cementos de vidrio-ionómero.
- Equia COAT: material de recubrimiento de alto relleno de nanopartículas, más monómero adhesivo y metacrilato multifuncional. Es fotopolimerizable.

El Equia permite realizar restauraciones posteriores con técnica en bloque con tratamiento de la cavidad con Cavity Conditioner (ácido poliacrílico al 20% durante 10 segundos),

o Dentin Conditioner de GC (ácido poliacrílico al 10% durante 20 segundos). Con alta liberación de flúor y resistente en el medio bucal gracias a la capa de Equia Coat, que lo protege a la hidratación de la saliva.

CONCLUSIONES

La moderna Odontología es aquella que presta más importancia a prevenir las causas que favorecen la formación de caries dental, diagnosticar esta enfermedad precozmente y tratarla en los primeros estadios (5,4).

En la OMI valoramos:

- La detección de los factores de riesgo.
- La prevención de estos factores (**Figura 14**).
- La restauración con los principios de mínima intervención.

• Y una política de revisiones individualizadas cuando el paciente es susceptible a la caries dental.

La detección la regulamos con los criterios del protocolo CAMBRA que hemos analizado anteriormente (8).

La remineralización de las lesiones incipientes es posible y es lo que llamamos el tratamiento de la mancha blanca.

Aquí, además del uso de flúor, hemos visto nuevos productos, con mayor eficacia y con gran número de presentaciones (12): fosfato de calcio amorfo (CCP-ACP) (Recaldent®), fosfosilicato de calcio sodio (Novamin®), xilitol y arginina-carbonato de calcio (Sensistat®).

Hemos analizado sus mecanismos de actuación y las formas en las que son presentados.

Es fundamental el diagnóstico precoz de las lesiones, para realizar un tratamiento ultraconservador. La exploración la realizamos bajo los criterios ICDAS modificados,

mediante inspección, y realizamos radiografías de aleta de mordida para clasificar las lesiones según los criterios de Mejaré (31).

Empleamos las últimas tecnologías de detección de la caries, como son el Logicon Caries Detector, técnicas de fluorescencia, el Prozone de la casa W&H, la sonda Dialux de Kavvo, etc. (23,25,24).

El tratamiento lo realizamos en función de la penetración de la caries:

- Técnicas infiltrativas en los casos más favorables, como es la mancha blanca (12,28).
- Cavidades preventivas, con obturación y polimerización en bloque.
- Utilizando materiales que previenen la recidiva de la caries, como los modernos cementos de vidrio ionómeros, combinados con material de recubrimiento de alta carga fotopolimerizable. ●

BIBLIOGRAFÍA

1. **Ariño P.** Todo lo que querías saber sobre los composites posteriores y no se atrevió a preguntar. *Noticias Dentsply*, 2012; 5-8.
2. **Vladimir WS, Brian PB, Larry J.** Products - Old, New, and Emerging. *CDA Journal*, 2007; 35 (10): 724-737.
3. **Scientific ADACO.** Professionally applied topical fluoride: evidence-based clinical recommendations. *J Am Dent Assoc*, 2006; 137: 1151-9.
4. **Whitehouse JA.** Bienvenidos al mundo de la odontología mínimamente invasiva. *J Minim Interv Dent*, 2009; 2 (2): 270-2.
5. **Whitehouse JA.** Odontología mínima invasiva. Aplicaciones clínicas. *Revista de Mínima Intervención en Odontología*, 2009; 184-193.
6. **Riethe R, Gunter P.** Profilaxis de la caries y tratamiento conservador. *Salvat Mallorca*, 1990.
7. **Mickenausch S.** Una introducción a la mínima intervención en Odontología. *Dental Journal*, 2005; 27: 1-6.
8. **Young DA, Buchanan P, Lubman RG, Budenz A.** CAMBRA is minimally invasive dentistry. *Dent Prod Dent*, 2006.
9. **Ramos F, Man NG.** Into the Future: Keeping Healthy Teeth Caries Free: Pediatric CAMBRA Protocols. *J Calif Dent Assoc*, 2011; 39 (10): 723-733.
10. **Bretz WA, Corby PMA, Costa S, Quadros M, Tavares VS, Moreira G.** Microbial acid production (Clinpro Cario L-Pop) and dental caries in infants and children. *Quintessence Int*, 2007; 38 (4): e213-e217.
11. **Llena MC, Almerich JM, Forner L.** Determinación de ácido láctico en el dorso de la lengua. Su relación con la presencia de caries activa. *RCOE*, 2004; 9 (3): 303-308.
12. **Gutiérrez B, Planells del Pozo P.** Actualización en odontología mínimamente invasiva: remineralización e infiltración de lesiones incipientes de caries. *Científica Dental*, 2010. 7: 183-191.
13. **Gussy MG, Waters EG, Walsh O, Kilpatrick NM.** Early childhood caries: Current evidence for aetiology and prevention. *J Paediatr Child Health*, 2006; 42: 37-43.
14. **Pitts N, Duckworth RM, Marsh P, Mutti B, Parnell C, Zero D.** Post-brushing rinsing for the control of dental caries: exploration of the available evidence to establish what advice we should give our patients. *Brit Dent J*, 2012: 315-320.
15. **Yamaguchi K, Miyazaki M, Takamizawa T, Inage H, Moore K.** Effect of CPP-ACP paste on mechanical properties of bovine enamel as determined by an ultrasonic device. *J Dent*, 2006; 34: 230-236.
16. **Kowalczyk A, Botulinski B, Jaworska M, Kierklo A, Pawinska M, Dabrowska E.** Evaluation of the product based on Recaldent technology in the treatment of dentin hypersensitivity. *Med Sci*, 2006; 51 (1): 40-42.
17. **Wefel JS.** NovaMin®: Likely Clinical Success. *Adv Dent Res*, 2009; 21: 40-43.
18. **Oshiro M, Yamaguchi K, Takamizawa T, Inage H, Watanabe T, Irokawa A.** Effect of CPP-ACP paste on tooth mineralization: an FE-SEM study. *J Oral Sci*, 2007; 49 (2): 115-120.
19. **Söderling EM.** Xylitol, Mutans Streptococci, and Dental Plaque. *Dent Res*, 2009; 21: 74-78.
20. **Makinen KK, Bennett CA, Hujoel PP, Isokangas PJ, Isotupa KP, Pape HR.** Xylitol Chewing Gums and Caries Rates: A 40-month Cohort Study. *J Dent Res*, 1995; 74 (12): 1904-1913.
21. **Acevedo AM, Montero M, Rojas-Sanchez F, Machado C, Rivera LE, Wolff M.** Clinical Evaluation of the Ability of CaviStat® in a Mint Confection to Inhibit the Development of Dental Caries in Children. *J Clin Dent*, 2008; 19 (1): 1-8.
22. **Tassery H, Tassery B, Tassery E, Manton DJ, Otsuki M, Koubi S.** Use of new minimum intervention dentistry technologies in caries management. *Aust Dent J*, 2013; 58 (1): 40-59.
23. **Cedillo JJ, Elías MU.** Visualización de caries con tecnología fluorescente. *ADM*, 2011; 140-7.
24. **Behere RR, Lele SM.** Reliability of Logicon caries detector in the detection and depth assessment of dental caries: An in-vitro study. *Indian J Dent Res*, 2011; 22 (2): 362.
25. **Seremidi K, Lagouvardos P, Kavvadia K.** Comparative In Vitro Validation of VistaProof and DIAGNOdent Pen for Occlusal Caries Detection in Permanent Teeth. *Oper Dent*, 2012; 37 (3): 234-245.
26. **Ricketts D, Lamont T, Innes NPT, Kidd E, Clarkson JE.** Operative caries management in adults and children. *Cochrane Library*, 2013; (3): 1-52.
27. **Ariño P.** Sector posterior: técnicas restaurativas estéticas. *Gaceta Dental*, 2002; 126: 38-74.
28. **Marró F, Cabello I, Rodríguez M, Truffello M, Araya U.** Tratamiento de lesiones de caries interproximales mediante el uso de infiltrantes. *Periodon Implantol Rehabil Oral*, 2011; 4 (3): 134-137.
29. **Mejäre I, Källest IC, Stenlund H.** Incidence and progression of approximal caries from 11 to 22 years of age in Sweden: A prospective radiographic study. *Caries Res*, 1999; 33 (2): 93-100.
30. **Souza MI.** Clinical assessment on the oral microflora alternation through the use of traumatic restorative treatment. *Rev Bras Odontol*, 1999; 56 (1): 34-7.
31. **Mejaré I.** Bitewing examination to detect caries in children and adolescents—when and how often? *Dent Up*, 2005; 32 (10): 588-90, 593-4, 596-7.
32. **Ariño P.** ¿Existe el sustituto de la amalgama de plata dental? Restauraciones en el sector posterior. *Clasificación*. *Gaceta Dental*, 2000; 111: 34-48.
33. **Fejerskov O, Kidds E.** Dental Caries: The Disease and its Clinical Management. In.: *Blackwell Munksgaard Second Edition*, 2008; 209-230.