

Tratamiento remineralizador de las manchas blancas

Nuevos criterios en el tratamiento remineralizador de las manchas blancas

Dr. Carlos Conesa Alegre
 Dr. Martín Horacio Edelberg
 Dra. Cristina Tudor

Prof. titular Operatoria II, Fac. de Odontología UCALP (Convenio UCALP - SOLP)
 Prof. titular Materiales Dentales I y II, Fac. de Odontología UCALP (Convenio UCALP - SOLP). Director de Materiales Dentales, Escuela de Odontología de USAL, (Convenio USAL - AOA)
 Jefe de Trabajos Prácticos Operatoria II, Fac. de Odontología UCALP (Convenio UCALP- SOLP). Docente de Endodoncia, UNLP.

Recibido
 Aceptado

3 de Octubre de 2006
 24 de Noviembre de 2006

Resumen

Se presenta un caso clínico piloto, en el marco de un protocolo de investigación clínica sobre "Remineralización de las manchas blancas".- Se indican dos tipos de tratamientos efectuados, con y sin grabado previo del esmalte con ácido fosfórico al 35-42% y la aplicación de una pasta remineralizante a base de fosfopeptidos de la caseína/fosfato de calcio amorfo (MI Paste, Recaldent, G.C., Japan); complementada con la administración de goma de mascar con los mismos componentes (Trident, Recaldent, Adams). A los 60 días, se observó un notorio cambio de color en la zona desmineralizada grabada previamente con ácido, con respecto a la que no fuera grabada, indicando la mejor penetración del producto remineralizante al abrir los poros del esmalte desmineralizado.-

Palabras Clave: Mancha blanca - Remineralización - Fosfopeptido - Caseína.

Summary

A preliminary clinical case is reported, within a clinical research protocol framework about "White spots lesions' remineralization".- Two different treatments were performed, with and without previous enamel acid etching with phosphoric acid 32-37% and application of a remineralizing paste based on phospho-peptide-caseinates and amorphous calcium phosphate (MI Paste, Recaldent, G.C, Japan) supplemented with chewing gum of the same formulation (Trident, Recaldent, Adams). At 60 days follow-up, an evident color improvement was registered in the previous acid etched zone, in relation to the non-etched demineralized enamel, indicating a better penetration of the paste ingredients when opening the enamel pores through etching procedures.-

Key words: white spots - remineralization - phosphopeptid - caseinates.

El caso clínico que se presenta está referido a una experiencia piloto llevada a cabo en la Clínica de la Escuela de Post Grado de la Sociedad Odontológica de La Plata para comprobar las posibilidades de tratamiento de "Manchas Blancas" mediante la aplicación de un producto con propiedades remineralizantes, en el marco de un protocolo de investigación sobre "Remineralización de lesiones de esmalte incipientes"

INTRODUCCION

Tradicionalmente, la caries dental ha sido relacionada con la pérdida macroscópica de tejido dentario, sin establecer diferencias diagnósticas entre el síntoma (cavidad de caries) y la enfermedad caries. (2,3,4) En tal sentido, la propuesta de tratamiento ha sido siempre la misma: la realización de una cavidad y su restauración con un material de inserción plástica o rígida. (5,6,9)

Actualmente, la caries dental es considerada una enfermedad que evoluciona a partir de un desequilibrio inicial entre los procesos de desmineralización y remineralización del esmalte, y que en presencia de la placa bacteriana o biofilm determina la pérdida de las estructuras dentarias y la destrucción parcial o total de la pieza dentaria afectada. (8)

Durante el tiempo en el que se produce esa evolución, hay un largo período durante el cual pueden presentarse momentos de predominio de desmineralización e inversamente, otros en los que predomina el depósito de sales minerales (remineralización). Estos cambios ultraestructurales y estructurales no son detectables clínicamente por lo que el diagnóstico es dificultoso y casi siempre tardío. (7,9,15)

Para estas situaciones iniciales, los métodos de diagnóstico clínico clásicos reconocidos han sido el visual y el táctil, especialmente el primero, basado en el examen cuidadoso de las superficies dentarias; para ello es imprescindible que ellas estén limpias, secas y muy bien iluminadas para su análisis.

El esmalte está constituido fundamentalmen-

te por cristales de hidroxiapatita y de fluorapatita de calcio con otros iones incluidos, posee además agua, en muy poca cantidad pero muy adherida a las estructuras cristalinas y presenta microporos. (8,21,24) Su aspecto es liso y brillante al examen visual, ya que se encuentra húmeda por el agua que contiene. Cuando los procesos de desmineralización predominan por un tiempo prolongado, los poros aumentan su tamaño por la disolución y pérdida de minerales de la capa subsuperficial del esmalte. Se generan así espacios ocupados ahora por aire, ya que el agua de cristalización se ha evaporado.

En estas circunstancias, existe posibilidad de diagnóstico visual a partir de los diferentes índices de refracción del esmalte sano y del esmalte deshidratado y con una capa de aire. Existe una diferencia entre el índice de refracción del esmalte sano (1.63) y el del esmalte con una capa de aire en la zona desmineralizada (1.00) que se traduce visualmente en una imagen clínica de marcada opacidad en esta última zona, cuando es secada con aire.

Esta opacidad constituye el primer signo clínico diagnosticable del predominio de los procesos de desmineralización subsuperficial, y es la denominada "mancha blanca", cuya imagen clínica es, precisamente, una mancha blanca, opaca, de superficie aparentemente lisa y cuya opacidad aumenta ostensiblemente a medida que el esmalte va perdiendo humedad. y se desmineraliza.-

Para el diagnóstico clínico de este tipo de lesiones, deberá limpiarse el esmalte y luego secarlo con aire limpio durante un par de minutos (Fig.1). Este diagnóstico puede complementarse con métodos de transiluminación convencional o digital. (13,14,15).

El empleo de una sonda o un explorador afilados como método de diagnóstico táctil, se basa en constatar la consistencia de las superficies y la posibilidad de la retención de su extremo en ellas. Este tradicional método debe considerarse riesgoso e invasivo, sobre todo en las lesiones de "mancha blanca", ya que su accionar puede crear una cavitación.

El objetivo del tratamiento indicado para este

tipo de lesiones es lograr su remineralización. En tal sentido, la administración de fluoruros en sus distintas presentaciones ha permitido obtener resultados aceptables, especialmente cuando forma parte de un conjunto de medidas que apunten a producir cambios en los factores determinantes de la enfermedad (control de la dieta, higiene bucal). Obtener una superficie más remineralizada con transformación de cristales en la zona superficial, se traduce en una coloración amarillada, característica del

predominio de cristales de fluorapatita^(17,19). Recientemente^(21,22,23,24), se ha propuesto una nueva posibilidad de remineralizar este tipo de lesiones mediante la formación de nuevos cristales de fosfato de calcio en la misma zona desmineralizada, es decir, en la capa subsuperficial del esmalte. Para ello, el desarrollo de fosfocaseinatos y de fosfatos de calcio amorfo en vehículos apropiados (pastas, gomas de mascar.)^(Fig.2), permitió constatar experimentalmente primero y clínicamente después, la reminere-

Material y método

Un paciente de sexo femenino de 22 años de edad, con lesiones de "manchas blancas" en las piezas dentarias 14, 13, 12, 23 y 24, fue seleccionado para el tratamiento remineralizador (Fig.5).

A partir de una impresión total del maxilar superior, se obtuvo un modelo sobre el que se confeccionó sobre una cubeta termoadaptada con una hoja de resina de espesor (0,9mm) "Ultradent Products Inc." destinada a contener el material remineralizador, para ser aplicado por el paciente en su hogar (Fig.6).

El material utilizado fue "MI PASTE" (Recaldent, G.C., Japón) a base fosfato de calcio amorfo (ACP) y fosfo-péptido de la caseína (PPC) en un vehículo con agua y glicerol y una sustancia saporífera (Fig.7). Además se complementó el tratamiento con una goma de mascar a base de los mismos componentes activos (Trident Xtra Care con Recaldent, Adams)^(25,26,27)(Fig.8).

En una primera etapa, y luego de una profunda y metódica profilaxis de la cavidad bucal del paciente, se instruyó al mismo cómo proceder en su hogar. Para ello, debía colocar en la cubeta, en la zona correspondiente de 15 a 25, una capa de pasta remineralizadora "Mi Paste" e insertarla en su maxilar superior, manteniéndola en su sitio durante diez minutos y luego enjuagar la boca; procedimiento que debía realizar tres veces por día (Fig.9).

Durante el intervalo entre aplicaciones, el paciente debía masticar 3 gomas de mascar a la vez, durante un período no inferior a quince minutos.

Este tratamiento se llevó a cabo durante 60 días, al cabo de los cuales no se obtuvieron resultados clínicos evidentes.

En una segunda etapa del tratamiento, se realizó la técnica propuesta por H.Ngo⁽²²⁾, consistente en la aplicación de ácido fosfórico al 35-42% durante 30 segundos. Lavar y secar, en la zona de las lesiones de "mancha blanca". Este procedimiento se hace por única vez al iniciar el tratamiento, con el objeto de abrir los poros para facilitar la penetración de los elementos de la pasta remineralizante, que se aplica inmediatamente después del grabado^(1,18,21) (Fig.10). El paciente llevó a cabo el procedimiento anteriormente descrito y fue evaluado a los 60 días.

mineralización del esmalte desmineralizado, abriéndose así un amplio campo de investigación para el tratamiento de las manchas blancas (25,26,27,29)(Fig.3 y 4).

Con este fin se preparó un protocolo de investigación clínica utilizando esta nueva metodología, presentándose en esta oportunidad la experiencia piloto a través de un caso clínico.

Resultados

En la primera etapa, tal como ya se indicara no se obtuvieron signos clínicos de cambio alguno ni en la apariencia ni en la consistencia de la lesión de mancha blanca. En cambio al cumplirse los sesenta días de la segunda etapa las manchas blancas habían perdido su apariencia opaca y blanquecina, presentando un color amarillento que fue aminorando en los días posteriores a la finalización del tratamiento (Fig. 11 y 12).

Discusión

El resultado clínico obtenido, obviamente no constituye una evidencia científica, sino una aproximación a la técnica de remineralización propuesta por Reynolds (25,26,27) y por los numerosos trabajos de investigación clínica y de laboratorio generados a partir de la presentación de los fosfopéptidos de la caseína/fosfatos de calcio amorfos (24). Quizás para comprender la acción de este producto, sea necesario recordar el ciclo de remineralización fisiológica (Mont G.-Hume R.) (21,23) y el mecanismo de difusión e intercambio iónica que se produce en un tejido como el esmalte, otrora considerado un sustituto totalmente inerte y carente de metabolismo (8). El esmalte posee un metabolismo químico intenso y permanente, intercambiando iones con el medio fisiológico que lo rodea (saliva) y reaccionando ante cualquier cambio del pH de la cavidad bucal que produzca una dis-

minución acentuada de su pH crítico de alrededor de 5.5 (acidez=desmineralización) o un aumento del mismo (alcalinidad=remineralización) (21). Qué es lo que pierde el esmalte en el proceso de su desmineralización?: los componentes de su estructura cristalina: fosfato, calcio y agua. Precisamente, el mecanismo de acción de la pasta es suministrar al esmalte fosfato, calcio y agua, mediante un proceso de intercambio y difusión iónica, ya que, en contacto con la placa, y a través de ella, existe biodisponibilidad de calcio y fosfato iónico para producir el efecto remineralizante (25,26,27,29). Resulta también importante tener en cuenta la estructura del esmalte a remineralizar, ya que su textura, lisura y porosidad pueden determinar el grado de remineralización (10,11). En tal sentido, es imprescindible efectuar una profunda profilaxis de la cavidad bucal y, como indica H.Ngo, proceder a "grabar" el esmalte con ácido fosfórico (30 segundos), para abrir los poros a la penetración de los iones remineralizadores. Esta experiencia tuvo mejor resultado cuando se recurrió a esta técnica, lográndose buenos resultados en 60 días.- Tal vez la goma de mascar haya tenido también alguna influencia en el éxito clínico, pero resulta una especulación ya que es una variable a considerar en el protocolo de investigación clínica (20,22).

Conclusiones

Si bien este informe se relaciona con un caso clínico, el cambio sustancial en el aspecto de las lesiones de "mancha blanca", coincidente con los estudios publicados y registrados en la bibliografía, permite abrir esperanzas de éxito para este tipo de tratamiento, impulsando un protocolo de investigación clínica basado en la presente experiencia y en los lineamientos generales que adopta el enfoque que sustenta el ejercicio de una Odontología de Invasión Mínima.



Foto 1. Lesiones de mancha blanca, una de ellas ya cavitada.



Foto 2. Esquema de la molécula de recaldent TM:

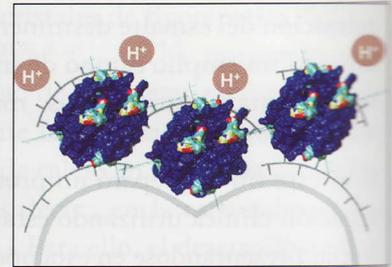


Foto 3. Esquema brindado por G.C. de la acción de recaldent.

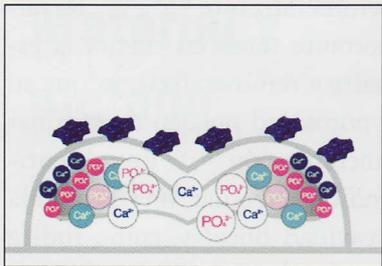


Foto 4. Esquema de la penetración de los iones en el tejido desmineralizado.



Foto 5. Imagen clínica previa en la que se observan "manchas blancas"



Foto 6. Cubetilla termoadaptada en posición.



Foto 7. Pasta remineralizadora "Mi Paste" TM, contiene recaldent TM.



Foto 8. Goma de mascar trident con recaldent TM.



Foto 9. Cubeta en posición con mi paste TM.

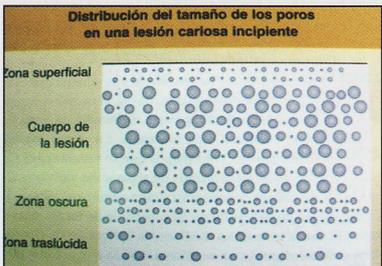


Foto 10. Esquema de los poros de una mancha blanca tomado de Mount y Hume



Foto 11. Postoperatoria donde se aprecian las manchas amarillentas de remineralización.



Foto 12. Postoperatoria donde se aprecian las manchas amarillentas de remineralización.

BIBLIOGRAFIA

1. ABATE P., ABRAMOVICH A., POLAK M., MACCHI R. (2000) *Efectos de ácidos sobre esmalte y dentina. Estudios con MEB Odontored* Fac. de Odontología UBA.
2. AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY (AHRQ) (2001) *Diagnosis and management of dental caries, evidence report. Technology Assessment. Number 36* Feb. 2001.
3. BADER J. and SHUGARS D. (1995) *Variation in dentist Clinical decisions* J. Public. Health Dent. 55:181-188.
4. BASSO. M.L.(2000) *Estado actual en el diagnóstico de las caries incipientes.* Rev. Asoc. Odontol. Arg. Vol. 90: (3) 176-185.
5. BLACK G.V. (1889) *Susceptibility and immunity to dental caries.* Dental Cosmos 41 :826.
6. BJORNAL L., KIDD E.A. (2005) *The treatment of deep dentine caries lesion.* Dental update 32 :(7) 402-4, 402-4, 407-10, 13 .
7. BOONYASAI. N. (1999). *Considering a new paradigm in caries diagnosis. Towards a more conservative approach to treatment.* N.Y. State Dent. J. 65 30-33.
8. CABRINI R. (1980) *Anatomía Patológica Bucal* Ed. Mundi.
9. COOK D. et al (1997) *Systematic reviews:synthesis or best evidence for clinical decisions.* Ann Intern. Med. 126: 376-380.
10. CHALMERS J.M. (2006) *Minimal intervention dentistry: part.1 Strategies for addressing the new caries challenge in older patients.* J. Can. Dent. Assoc. 72:(5) 427-33.
11. CHALMERS J.M. (2006) *Minimal intervention dentistry: part 2 Strategies for addressing the new caries challenge in older patients.* J. Can. Dent. Assoc.;72:(5) 435-40.
12. DAVILA A.D. (2002) *?Es eficaz un proyecto odontológico basado en una Filosofía y un método pensado en la salud y no en la enfermedad?* Rev. Asoc. Odontol. Arg. Vol. 90 (3) 196-205.
13. EBBERHARD J. et al . (2000) *Digital subtraction radiography for monitoring dental demineralization* Caries Research 32 :247-54.
14. EGGERTSSON H. et al (1999) *Detection of early interproximal caries in vitro using laser fluorescence, dye enhanced laser fluorescence and direct visual examination.* Caries Res. 33: 227-233.
15. EKSTRAND K. et al (1998) *Detection, diagnosing, monitoring and logical treatment and occlusal caries in relation to lesion cavity and severity.* Caries Res. 32: 247-254.
16. FEATHERSTONE J.D. (2004) *The caries balance: the basis for caries management by risk assesement.* Oral Health Prev. Dent. (2) Suppl 1: 259-64.
17. GIGLIO J.M. (1994) *Odontología y Fluor para el Odontólogo.* Manual editado por el Lab. Microsules Bernabé Fac. de Odontología UBA.
18. GWINNETT A. (1971) *Histological changes in human enamel conditioning agents.* Archives Oral Biology 16; 731-738.
19. HICKS J. , GARCIA GODOY F., DONLY K. FLAITZ C. (2003) *Fluoride-releasing restorative materials and secondary caries.* J. Calif. Dent. Assoc.; 31(3) 229-45.
20. IJIMA Y., NISHIMURA M. and IJIMA S. (2006) *Acid resistance of remineralized enamel by a sugar-free chewing gum. Res 018- 84th.* General Session and Exhibition of the IADR Brisbane- Australia.
21. MOUNT G.J. and HUME W.R.(1999) *Preservation and restoration of tooth structure* Ed. Mosby.
22. MOUNT G.J. and NGO H. (2000) *A new concept for operative dentistry.* Quintessence Inter. 31 (8) 527-33.
23. MOUNT G.J.; HUME W.R. and MONTHEITH B. (2006) *Minimal intervention dentistry.* Available from :URL : www.midentistry.org.(accessed May 7 2006)
24. PIITS N.B. (2004) *Are we ready to move from operative to non operative/preventive treatment of dental caries in clinical practice?* Caries Res. 38 (3) : 294-304.
25. REINOLDS E.C., RLEY P.F. and STOREY E.(1982) *Phosphoprotein inhibition of hidroxiapatite dissolution* Calc. Tissue Int. , 34: s52-s56.
26. REINOLDS E.C.(1998) *Anticariogenic complexes of amorphous calcium phosphate stabilized by casein phosphopeptides: a review.* Spec. care dentist , 18 (1) 8-16.
27. REINOLDS E.C.(2001) *Remineralization of early enamel caries by anticariogenic casein phosphopeptide amorphous calcium phosphate. Nanocomplexes.* Dental practice. Nov.-Dic.2001, 20-22.
28. Saunders P.H. Jr., MEYEROWITZ C. (2005) *Dental caries in older adults.* Dental Clin. North Am. ; 49 (2) 293-308.
29. TUNG M.S., EICHMILLER F.C. (2004) *Amorphous Calcium Phosphates from tooth mineralization.* Compend. Contin. Educ dent 2004; 25 (9 suppl 1) 9-13.
30. TYAS M.J., ANUSAVICE K.J., FRENKEN J.E. and MOUNT G.J.(2000) *Minimal intervention dentistry a review.* FDI 1-97 Int. Dent J. 50(1) 1-12.