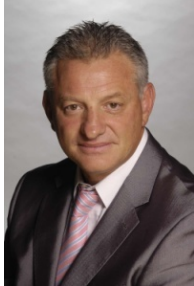


El manejo de la sensibilidad dental, Antes, durante y después del tratamiento de Aclaramiento Blanqueamiento dental

Sergio Gustavo Kohen*



* Doctor en Odontología, Profesor Adjunto de la Cátedra de Odontología Integral Adultos Universidad de Buenos Aires (Argentina), Profesor de Postgrado en la Universidad del Salvador (Buenos Aires). Autor de los libros *Estética del Color Dentario: Blanqueamiento Integral* (Buenos Aires, 2002) y *Color, Estética y Blanqueamiento Integrados: Atlas de Procedimientos y Técnicas* (Buenos Aires, 2007). Dictante de cursos de posgrado de la Asociación Odontológica Argentina en Argentina y Latinoamérica. Contacto: sgkohen@gmail.com.

Resumen

El aclaramiento o blanqueamiento dental se ha convertido desde hace varios años en una técnica de amplia difusión en la profesión odontológica, basada fundamentalmente en la gran demanda de los pacientes que consultan sobre la posibilidad de mejorar su coloración dentaria.

Resulta frecuente que el odontólogo general recibe a muchos pacientes con diferentes situaciones clínicas que generan enigmas o dudas a la hora de completar el examen clínico y anamnesis completa. Una de las situaciones más difíciles se genera cuando nuestros pacientes relatan y señalan presentar sensibilidad en alguno de sus dientes, de aparición espontánea o ante la presencia de estímulos térmicos de preferencia fríos o también en algunos casos frente a un estímulo táctil.

El origen de esta hipersensibilidad se puede identificar con mayor facilidad cuando al examinar al paciente se observan exposiciones de dentina a nivel del tercio cervical o gingival de los dientes, con o sin pérdida de estructura dental.

Estas lesiones pueden estar asociadas con lesiones de tipo erosión, abrasión, abfracciones o caries.

En este artículo se presentan los diferentes métodos de diagnósticos y las alternativas de tratamiento para el control y manejo de los síntomas y signos clínicos asociados con la hipersensibilidad dentaria en las instancias previas, durante y posterior al procedimiento de aclaramiento dental.

Introducción

Todos sabemos la real importancia que tiene la estética en la vida moderna. La posibilidad de poder sonreír con piezas dentales que muestren una integración de color, forma y armonía es algo cada vez más valorado por nuestra sociedad.

Sin embargo, en gran cantidad de situaciones el Odontólogo general observa manifestaciones clínicas que pueden generar dudas a la hora de completar el examen diagnóstico y establecer un plan de tratamiento racional, predecible y que no genere daños a la salud.

Una de las situaciones más difíciles es la de pacientes que muestran clínicamente lesiones del tercio gingival, con pérdida de sustancia que compromete la estructura dental compatibles con la erosión ácida, abfracciones, caries, y que además manifiestan signos o síntomas clínicos de hipersensibilidad ante la exposición a cambios térmicos o estímulos táctiles .

Sumado a esto pueden presentarse también desgastes de esmalte en áreas oclusales e incisales y en zonas no habituales en la función masticatoria como zonas vestibulares y linguales que exponen dentina al medio bucal .“El desgaste dentario es consecuencia universal del paso del tiempo” (Smith and Robb, 1996) (1).

Se ha reportado que 45 millones de estadounidenses sufren ocasionalmente de sensibilidad dental y 10 millones de sensibilidad crónica (Touyz&Stern, 1999) (2). Se afirma que un 67% de los pacientes pueden sufrir de sensibilidad durante el blanqueamiento (VanHaywood, 1994) (3). De acuerdo a CRA (2002) (4), un 65% de los pacientes reportaron sensibilidad durante el blanqueamiento casero o ambulatorio.

La disyuntiva que se plantea frente a estas situaciones es , si realmente está indicado el blanqueamiento y que daños adicionales se pudieran generar en los tejidos. Sabemos que tanto el peróxido de hidrógeno como el peróxido de carbamida son sustancias químicas oxidantes muy inestables que al ser expuestas sobre la superficie dental se disocian en moléculas más pequeñas responsables del efecto blanqueador. Este mecanismo se asocia con la liberación y permanencia de radicales libres que, según la concentración, tipo de agente usado, técnica y tiempo de aplicación pueden causar el efecto llamado "estrés oxidativo" con las consecuencias que habitualmente se observan en la práctica diaria: sensibilidad o dolor y en muchos casos, pérdida de sustancia dentaria y disminución de las propiedades biomecánicas de las piezas dentarias. De acuerdo a la Teoría de Brannstrom (1963)(5). Los estímulos aplicados sobre los túbulos dentinarios abiertos dan lugar a un aumento de la dinámica de fluido dentinario que estimula el plexo nervioso alrededor de los odontoblastos, lo que genera transmisión de estímulos nerviosos que se traducen o interpretan a nivel encefálico como dolor. Uno de tales estímulos lo constituyen las moléculas de oxígeno libre que, por su bajo peso molecular, pasan fácilmente a través de las estructuras dentarias. (fig. 1)

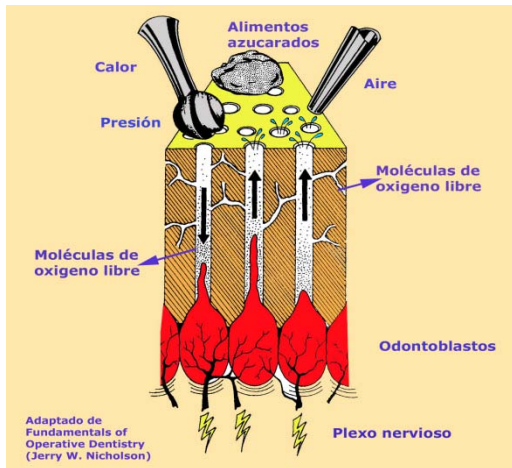


Figura 1. Teoría Hidrodinámica de Brannstrom.

Es entonces de vital importancia comenzar el examen clínico habitual en estos casos de pacientes que requieren de un aclaramiento con la detección y diagnóstico de zonas dentarias con dentina expuesta y/o lesiones no cariosas que pudieran presentar nuestros pacientes, junto con el análisis de aquellas zonas que presentan sensibilidad tanto al frío, chorro de aire o a la presión táctil para luego establecer un plan de tratamiento singular y predecible para cada situación clínica.

Diagnóstico

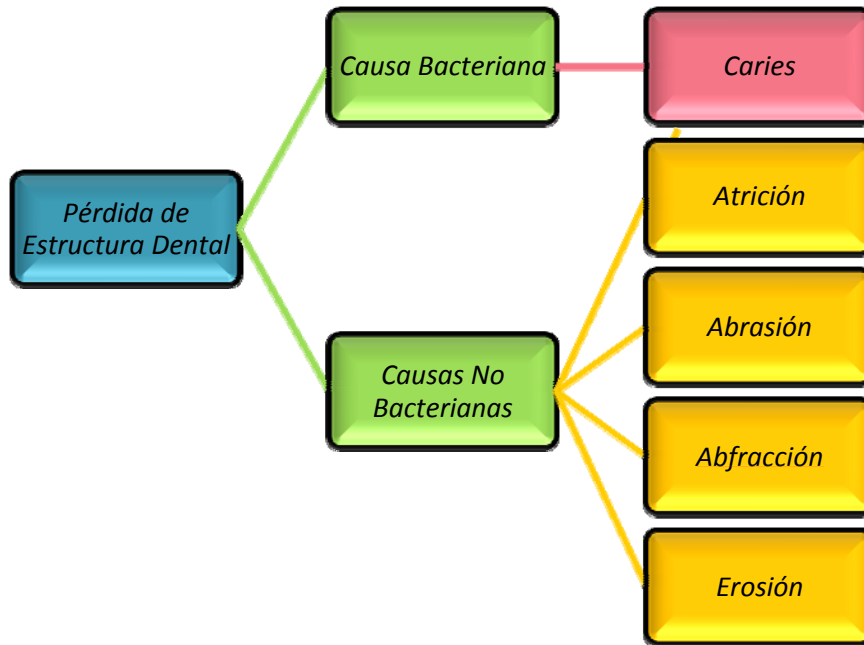
La pérdida de estructura dental o *"toothwear"* se refiere a la pérdida patológica de tejido dentario por otra causa distinta de la caries (Eccles, 1984)(6). Las lesiones cervicales no cariosas (*"cervical wear"*) se definen como pérdida de sustancia dentaria en la unión amelo cementaria (CEJ) (Mair, 1992). Los términos utilizados para describir estas lesiones son:

- ✓ Erosión/abrasión cervical
- ✓ Afracción



Figuras 2a y 2b. Típicas lesiones no cariosas a nivel cervical, que pueden presentar sensibilidad.

El término “afracción” proviene de las publicaciones de McCall (1982), Lee y Eagle (1984) y Grippo (1991) (6) (7); ellos describen un proceso por el cual las fuerzas oclusales no axiales crean situaciones de sobrecarga (stress) sobre el esmalte y la dentina a nivel del área cervical con el efecto de aumentar el riesgo o predisponer a la generación de lesiones de tipo erosión y abrasión. Figura 3



Respecto a la evaluación diagnóstica, si se visualizan clínicamente o detectan lesiones no cariosas o desgaste de tipo erosión ; se debe cuantificar las lesiones mediante el uso del índice BEWE que es la examinación erosiva básica del desgaste (Bartlett,Ganss y Lussi2008) (7,8,9.10.11) esta es una alternativa muy simple y eficaz para cuantificar las lesiones a ese nivel .Tabla 1 .

(Tabla 1).

Tasa	Observación clínica
0	No se observan desgastes
1	Desgastes iniciales con pérdida de textura
2	Pérdida de tejido dentario menor al 50% del área que se visualiza
3	Pérdida igual o mayor al 50% de la zona observada

En las categorías 2 y 3 generalmente se observa pérdida de dentina.

Adrian Lussi, Matthias Strub, Brigitte Zimmerli, Thomas Jaeggi. Dental Erosions: Diagnosis, Risk Factors. GABA 1-6.

En todos los casos se debe correlacionar la observación con el relato clínico del paciente relacionado con la sintomatología dolorosa . Para la observación y diagnóstico clínico puede realizarse una prueba diagnóstica mediante la aplicación de un flujo de aire con una jeringa del equipo odontológico (20° a 25° a una presión de 30 psi) durante tres segundos.

La respuesta clínica a dicho estímulo se evaluara según el grado de sensibilidad y se podrá categorizar en forma práctica de dos formas : 1-Escala numérica de VAS de 0 a 10 siendo 0 ausencia de dolor y 10 la máxima sensación de dolor 2-Categorización de 3 items de acuerdo a lo descrito en la tabla 2 :

Tabla 2

0. Ausencia de sensibilidad
1. Sensibilidad moderada (sensación de disconfort sin dolor)
2. Sensibilidad intensa (sensación dolorosa que persiste por más de tres segundos)

Una vez recolectados ambos elementos diagnósticos se podrán encontrar las siguientes situaciones en nuestros pacientes :

- A) Paciente con lesiones no cariosas(LNC) sin sensibilidad declarada
- B) Pacientes con LNC con sensibilidad declarada
- C) Pacientes con LNC con sensibilidad provocada en el examen clínico
- D) Pacientes con exposiciones dentinarias por retracción gingival sin sensibilidad
- E) Pacientes con exposiciones dentinarias con sensibilidad
- F) Pacientes sin LNC ni exposición dentinaria sin sensibilidad
- G) Pacientes con LNC y/o con exposición dentinaria con sensibilidad refractaria a tratamientos previos
- H) Pacientes sin LNC ni exposición dentinaria con sensibilidad leve

Esto determinará las siguientes conductas clínicas:

- 1-Contraindicar el blanqueamiento en pacientes : B,E y G (hasta no resolver la sensibilidad)
- 2- Tratar previamente las LNC y la sensibilidad y posteriormente indicar el procedimiento de blanqueamiento una vez eliminada la sintomatología ,en pacientes : A y C
- 3- Indicar el blanqueamiento ambulatorio siguiendo los parámetros de seguridad establecidos por la ADA (American Dental Association), que involucran bajas concentraciones de peróxidos y medicación complementaria (12-13-14-15-16) en pacientes : D y H
- 4- Indicar Blanqueamiento sin restricciones de técnica, concentración, ni posología en pacientes: F

Tabla 3. Anamnesis clínica e interrogatorio

- ¿Siente sensibilidad en los dientes?
- ¿ Ha tenido sensibilidad o dolor en sus dientes de corta duración provocado por frío?
- ¿Cuál es su alimentación?
- ¿Siente dolor al aspirar aire?
- ¿Aprieta los dientes en las noches?

1. Tratamiento pre-aclaramiento o Blanqueamiento

Para los casos de las categorías 2 y 3 de la clasificación de Lussi anteriormente descrita (Tabla 1) o en los casos de sensibilidad moderada o intensa, debe realizarse un tratamiento personalizado basado en la evidencia científica y los hábitos (estilo de vida) de cada paciente. En todos los casos disponemos de muchas alternativas de aplicación profesional o de uso ambulatorio por parte del paciente en casa supervisado por el profesional.

A. Diagnóstico de lesiones iniciales con pérdida de brillo y textura del esmalte (con o sin sensibilidad).

Profesional

- Aplicaciones de barniz fluorado (fluoruro de sodio al 5 %) ej. Duraphat (Colgate Pal. Co)
- Aplicación de selladores dentinarios a base de resinas y Triclosan (Ej., Seal & Protect, DeTrey, Dentsply)
- Uso de Recaldent™ (CPP-ACP), caseína fosfopéptida y fosfato de calcio amorfo al 10; pH: 7.8 (Mi Paste, GC Corporation) fig. 4
- Uso de Novamin, vidrio bioactivo utilizado en productos de cuidado dental, que libera iones de calcio, fosfato y sodio necesarios para la remineralización, formando una capa parecida a la hidroxiapatita. Este compuesto Novamin se encuentra presente en pastas profilácticas como *Nupro Sensodyne* (DeTrey, Dentsply), y *Sensodyne Repara y Protege* (Glaxo Smith Kline) y ofrece un beneficio triple: desensibiliza, ocluye los túbulos dentinarios. fig. 5 , 6ª y 6 B
- Aplicación de pastas como el Colgate® Sensitive Pro-Alivio™ que contiene 8% de Arginina y Carbonato de Calcio y monofluor fosfato de sodio
- Aplicación de Nano P (FGM-Brasil) que es una pasta bifuncional a base de hidroxiapatita nanométrica (tamaño 150 a 200 nanómetros), Nitrato de potasio y Fluoruro de 900 ppm. Fig. 6 C y 6D
- Aplicaciones con fluoruro de sodio PH neutro.

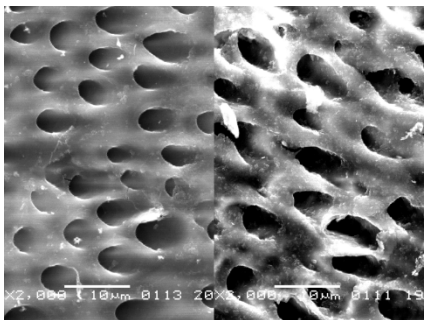


Figura 4. CPP-ACP (caseína fosfopéptida – ACP), Mi Paste, GC Corporation).



Figura 5. El sellador dentinario Seal&ProtectDeTrey (Dentsply).

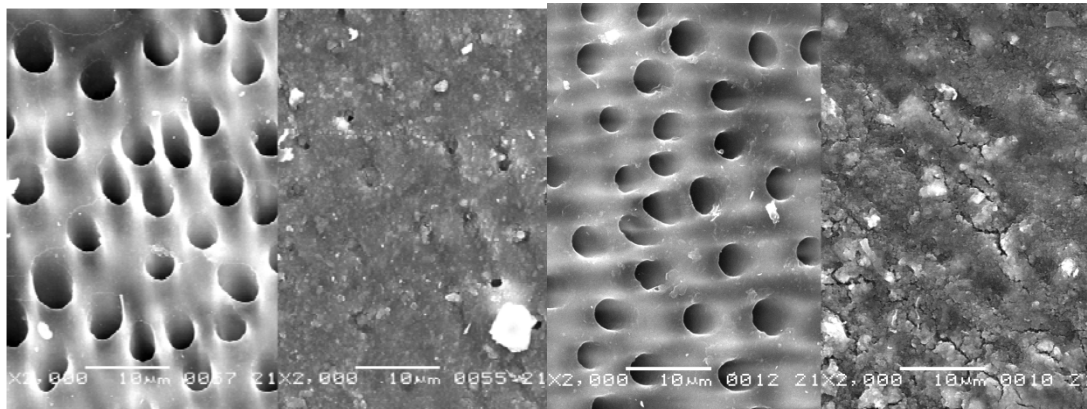


Figura 6a y 6b. A la izquierda, control. A la derecha, aplicación de Novamin con y sin cepillado dental. Nova Min aplicaciónin vitro (JADA 2010; 14:995-999).

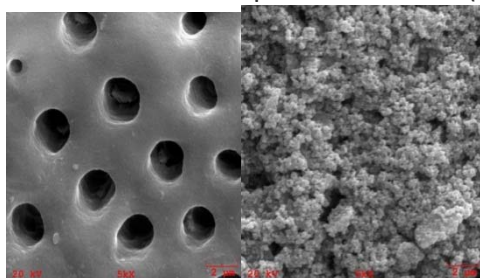


Figura 6c y 6d. Imagen de la Dentina , que fue limpiada con ácido Cítrico al 6 % (5000 X) y luego de la aplicación de Nano P (FGM –Brasil)

Ambulatorio

Colutorios

Fluoruro de sodio	0,05%	220 ppm	Uso diario
Fluoruro de sodio	0,2%	900 ppm	Uso semanal
Fluoruro de estaño	0,1%	242 ppm	Uso diario

- Pastas dentales de uso diario con fluoruro de sódio de 1000-1500 ppm
- Pastas dentales con fluoruro de sódio de 5.000 ppm (Prevident 5000 plus Colgate)

•Pastas Dentales de uso diario con fluoruro de sodio y nitrato de potasio, o Fluoruro de estaño estabilizado.

Ej: Sensodyne Pro Esmalte (Fluoruro de sodio + nitrato de potasio Ph neutro, GlaxoSmithKline), Oral B Pro Salud, Crest Pro Health (Fluoruro estañoso estabilizado + hexametáfosfato de fluor), Colgate Sensitive Pro- Alivio(Colgate Palmolive Co.)

B. Diagnóstico de lesiones con pérdida de sustancia del esmalte, o lesiones cavitadas (con o sin sensibilidad)

Tratamiento similar al ítem A, (descrita anteriormente) mas el agregado de Operatoria Dental Restauradora, usando ionómeros de vidrio o resinas con el objetivo de reintegrar la estética y la función.

Tratamiento de las lesiones cervicales con Operatoria Dental

El concepto básico se focaliza en el tratamiento, sellado y restauración del tejido perdido de la forma más conservadora y predecible.



Figura 7a. Preoperatoria se muestran lesiones



7b. Acondicionamiento ácido del tercio gingival.



Figura 8. Luego del Agente Adhesivo se aplica en este caso una resina Flow con una nueva tecnología de "Modulador de Contracción " SDR (Smart Dentin Replacement) Dentsply DeTrey.

Figura 9. Post operatorio.

En este caso se utilizó la nueva tecnología de resinas con modulador de contracción, que permite bajar el nivel de estrés de polimerización, mejorando la adaptación de la misma a la superficie dentaria y disminuyendo la sensibilidad postoperatoria. Estas resinas tienen ventajas prácticas :

- Bajo nivel de estrés y contracción de polimerización
- Liberación de flúor
- Ahorro de tiempo: solo 20 sgs. de polimerización
- Químicamente adhesivo y compatible con todas las resinas, adhesivos, composites, etc.
- Radiopaco, se detecta fácilmente en las RX

Recomendaciones generales

- Chicles sin azúcar con Recaldent, ej. Beldent Max Care, Trident (Cadbury Adams, USA kraft foods company)
- Cepillos de higiene oral con filamentos suaves y pastas dentales no abrasivas que contengan nitrato de potasio o fluoruro estañoso estabilizado
- Reducir el consumo de bebidas ácidas.

C. Diagnóstico de lesiones con pérdida de sustancia del Esmalte, o lesiones cavitadas (con sensibilidad)

Se podrá incorporar el uso de algún elemento remineralizante y desensibilizante, ej. Mi Paste (GC), durante las dos semanas previas al blanqueamiento, sea con la aplicación en la misma cubeta individual o con una topicación diaria (sin enjuague) o bien la pasta Sensodyne Repair&Protect con Novamin, una avanzada tecnología de fosfato de calcio que crea una capa reparadora, similar a la hidroxiapatita sobre la dentina expuesta y los túbulos dentinales, proporcionando alivio del dolor producido por la hipersensibilidad dental, o Colgate Sensitive Pro Alivio basada en la tecnología Pro-Argin a base de un aminoácido llamado arginina que está naturalmente en la saliva(Colgate-Palmolive 2008). Esta se aplica sobre las áreas sensibles con baja velocidad durante 3 sgs. Varias veces. También se recomienda que una vez retirado el gel blanqueador aplicar un gel tópico de fluoruro de sodio neutro durante media hora (ej. Flor Opal, Ultradent Products).

En caso de que persista la sensibilidad, se optará por alternar el uso de gel blanqueador disminuyendo la cantidad de horas y los días de aplicación.

2. Tratamiento durante el aclaramiento

En los casos de baja sensibilidad puede ser suficiente el uso de media hora diaria a continuación del retiro de la cubeta que contenía el gel blanqueador, con un gel de fluoruro de sodio y Ph neutro (Flor Opal,Ultradent).Esto puede ser completado con enjuagatorios de fluoruro de sodio al0,2% (900 ppm) incoloros , varias veces al día. Fig. 9

Para los pacientes que manifiestan mayor sensibilidad se puede optar por bajar el tiempo de uso, por ej. 3 hs. Diárias en lugar de toda la noche o 1 h. em lugar de 3hs, o bien disminuir la concentración del agente blanqueador.

Esta terapêutica podra ser completada con el uso de un enjuagatorio o aplicación tópica nitrato potásico al 5% (Ultra EZ, Ultradent), o cloruro de estroncio al 10%, más fluoruros.

El nitrato potásico al 5% se emplea en dentífricos y enjuagatorios, y diversos estudios han comprobado su eficacia desensibilizante (Markowiths, 23). Los iones se difunden a lo largo de los túbulos dentinarios disminuyendo la despolarización y excitación neuronal, alterando su membrana. El cloruro de estroncio al 10% también se ha utilizado ampliamente en dentífricos, su mecanismo de acción no es muy claro y se ha reportado que se uniría a la dentina y produciría una descalcificación acelerada de la matriz dentinaria con obturación de los túbulos. En los casos de sensibilidad intensa, además de los procedimientos anteriormente descritos, se puede optar por la reducción de días de uso, y planes alternativos individuales para cada paciente, por ejemplo, uso de dos días y uno de descanso (Haywood, 1994). En algunos casos a criterio del profesional se puede completar con la toma oral de un AINE, por ejemplo Ibuprofeno de 400 mg. cada 8 hs. El fundamento se basa en la descripción de los procesos inflamatorios generados por los radicales libres de los peróxidos blanqueadores, que viajan por la dentina hasta las áreas pulpares generando un aumento de la cantidad de neuropéptidos como la sustancia P, que provoca vasodilatación asociada a la mayor concentración de mediadores inflamatorios, especialmente en los casos de uso de luz o calor en la técnica blanqueadora .



Figura 10. Fluoruro de sódio de Ph neutro para aplicación con cubeta (Flor Opal, Ultradent).

3. Tratamiento al finalizar el aclaramiento o Blanqueamiento

Después de terminado el tratamiento, se puede continuar con enjuagatorios y pastas fluoradas, siguiendo el protocolo descrito anteriormente para las etapas pre-blanqueamiento más el uso de las cubetas durante media hora diaria con algún agente remineralizante, por ejemplo, ACP-CPP, Mi Paste Plus (GC Corporation).

Educación del paciente pre y post aclaramiento

Las recomendaciones respecto a la dieta, técnica de cepillado y registro de placa bacteriana son fundamentales para controlar los efectos de la hipersensibilidad.

Una dieta ácida es capaz de causar lesiones erosivas en la estructura dentaria, removiendo cemento y abriendo los túbulos dentinarios. Por ello, se le debe instruir al paciente sobre la

cantidad y frecuencia del consumo de alimentos con contenido ácido. Una estrategia eficaz puede ser entregarle una guía dietética que brinda un asesoramiento de los alimentos permitidos durante y posterior al blanqueamiento. En esta recomendación no sólo se evitan alimentos pigmentarios sino también aquellos que con pueden tener un ph ácido o un gran potencial acidogénico (vinos, frutas cítricas, jugos, etc).

Una técnica de cepillado incorrecta es uno de los factores etiológicos de la sensibilidad, por lo que se debe instruir al paciente sobre un procedimiento adecuado para prevenir pérdidas posteriores de dentina. La saliva contiene iones de fosfatos y calcio capaces de contribuir a la formación de depósitos minerales dentro de los túbulos dentinarios expuestos. Por este motivo, la recomendación de un cepillado adecuado más el uso de una crema dental con efectos selladores u oclusores puede ser de gran utilidad (ejemplo, Oral B Pro Salud, Sensodyne Repair&Protect, Colgate Sensitive Pro -Alivio).

Conclusiones

El diagnóstico de cada paciente que va a ser sometido a un aclaramiento o blanqueamiento dental resulta clave en el manejo de la sensibilidad dental. La erosión ácida y las lesiones del tercio gingival, como la evaluación de los niveles de sensibilidad previos al blanqueamiento, son elementos indispensables para la elaboración de un plan de tratamiento integral con requerimientos de estética. En la actualidad, se debe mantener una mirada crítica sobre los recursos terapéuticos de los que dispone la odontología estética. Resulta fundamental que en función al diagnóstico se elabore un plan de tratamiento de la sensibilidad dentaria como paso previo a la realización de cualquier tratamiento blanqueador. El uso racional de las técnicas de blanqueamiento, especialmente sobre el manejo de las concentraciones tiempos y recursos actuales, es vital para el éxito de este tipo de alternativas innovadoras.

FOTOS

Figura 1. Teoría Hidrodinámica de Brannstrom.

Figuras 2a y 2b. Típicas lesiones cervicales no cariosas, de gran sensibilidad.

Tabla 1. La examinación corta (BEWE = examinación erosiva básica del desgaste) es una alternativa muy conveniente para cuantificar el riesgo de erosiones.

Figura 4. CPP-ACP (caseína fosfopéptida – ACP), Mi Paste, GC Corporation).

Figura 5. El sellador dentinario Seal&Protect (Dentsply).

Figura 6a y 6b. A la izquierda, control. A la derecha, aplicación de Novamin con y sin cepillado dental.

Figura 6 c y 6 D limpieza de la Dentina , con ácido cítrico 6% (5000 X) y luego de la aplicación de Nano P (FGM- Brasil)

Figura 7a. Preoperatorio que muestra las lesiones del tercio gingival.

Figura 7b. Acondicionamiento ácido.

Figura 8. Después del agente adhesivo se aplica en este caso la resina "flow" DeTrey (Dentsply) que tiene una nueva tecnología para "Modulador de Contracción" (Smart DentinReplacement, SDR).

Figura 9. Postoperatorio.

Figura 10. Fluoruro de sodio de pH neutro para aplicación con cubeta (Flor Opal, Ultradent).

Bibliografía

- 1- Smith BG, Robb ND. The prevalence of toothwear in 1007 dental patients. *Journal of Oral Rehabilitation* 1996; Vol 23 Issue 4: 232–239.
- 2- Touyz LZ. Hypersensitive dentinal pain attenuation with potassium nitrate. *General Dentistry*, 1999; ncbi.nlm.nih.gov.
- 3- Haywood VB, Leonard RH, Nelson CF. Effectiveness, side effects and long-term status of nightguard vital bleaching. *JADA* 1994. 125:1219-1226.
- 4- CRAN November 2002 and March 2003 CRA Newsletter.
- 5- Brannstrom MA. Hydrodynamic mechanism in the transmission of pain-produced stimuli through the dentine. *Sensory Mechanisms in Dentine*. Anderson DJ, ed: 73-79. Pergamon Press, London, 1963.
- 6- Eakle WS. Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 1984.
- 7- Bartlett DW, Shah P. A Critical Review of Non-carious Cervical (Wear) Lesions and the Role of Abfraction, Erosion, and Abrasion. *J Dent Res*. 2006 Apr; 85(4):306-12. Review.
- 8- Lussi A, Schaffner M and Jaeggi M. Dental erosion – diagnosis and prevention in children and adults. *Int Dent J* 2007; 57:385-398.
- 9- Lussi A, Hibst R and Paulus R. DIAGNOdent: An Optical Method for Caries Detection. *J Dent Res* 2004; 83(Spec Iss C):C80-C83.
- 10- Lussi A, Strub M, Zimmerli B, Jaeggi T. Dental Erosions: Diagnosis, Risk Factors. *GABA* 1-6.
- 11- Lussi A. *Dental Erosion. From Diagnosis To Therapy*. 2006. Karger.
- 12- Touyz LZ. Hypersensitive dentinal pain attenuation with potassium nitrate. *General dentistry*, 1999 - ncbi.nlm.nih.gov.
- 13- Haywood VB, Leonard RH, Nelson CF. Effectiveness, side effects and long-term status of nightguard vital bleaching. *The Journal of the American Dental Association* 1994.
- 14- Christensen GJ. *The Journal of the American Dental Association*, 1991. *J Dent Res* 2006; 85(4):306-312.
- 15- Kohen S, De Franceschi CR. *Color, Estética y Blanqueamiento Integrados: Atlas de procedimientos y técnicas*. Sacerdoti Eds, Buenos Aires, 2007.
- 16- Enfiburger EJ. Ancient Case of Dental Erosion. *J Dent Res* 1977; 56(4):445.
- 17- Lee WC, W. Eakie S. Dental Erosion. *JADA* 1995; 126:1204-1208.
- 18- Pascal Magne, Urs C. Belser. Rationalization of Shape and Related Stress Distribution in Posterior Teeth: A Finite Element Study Using Nonlinear Contact Analysis. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002; 22(5):3-11.
- 19- Nguyen C. A qualitative assessment of non-carious cervical lesions in extracted human teeth. *Aust Dent J* 2008; 53: 46–51.
- 20- Ona M, Wakabayashi N. Influence of Alveolar Support on Stress in Periodontal Structures. *J Dent Res* 2006; 85(12):1087-1091.
- 21- Moynihan PJ. Dietary advice in dental practice. *Br Dent J* 2002; 193: 563–568.

- 22- Markowiths K, Kim S. The role of selected cations in the desensitization of intradental nerves. *ProcFinnDentSoc* 1992; 88:39-54.
- 23- Berner E, Piñero J y Valente S. Trastornos de la conducta alimentaria: signos clínicos en pacientes adolescentes con episodios de vómitos autoinducidos. *Arch. Argent. Pediatr* 2004;102(6):440-444.
- 24- Moynihan PJ. Dietary advice in dental practice. *Br Dent J* 2002; 193: 563–568.
- 25- Sauro S, Mannocci F, Watson TF, Piemontese M, Sherriff M, Mongiorgi R. The influence of soft acidic drinks in exposing dentinal tubules after non-surgical periodontal treatment: a SEM investigation on the protective effects of oxalate-containing phytocomplex. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007 1;12:542-8.

Agradecimiento especial al Dr. Vicente Aranguiz Freyhofer Profesor de Cariología de la Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes y Profesor Visitante de la Universidad Austral de Chile.