

Blanqueamiento dentario. Aplicaciones clínicas

MARCELO N. BERTONE*, SILVIA L. ZAIDEN**

*Profesor Adjunto Regular.

**Profesora Adjunta Regular.

Cátedra de Técnica de Operatoria Dental,
Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires

resumen

El presente artículo describe al blanqueamiento dental como una técnica de mínima intervención dentro de la odontología estética actual, la enumeración de los agentes blanqueadores y su mecanismo de acción, sus indicaciones y limitaciones así como los protocolos clínicos con el fin de lograr la armonía óptica de las piezas dentarias.

abstract

This article describes the teeth whitening as a technique of minimal intervention in esthetic dentistry today, the enumeration of bleaching agents and their mechanism of action, indications and limitations as well as clinical protocols to achieve the optical harmony of the dental pieces.

Palabras claves: blanqueamiento, clareamiento, técnicas de eliminación de manchas dentarias, pigmentaciones dentarias, agentes blanqueadores.

La Odontología Estética Conservadora deriva de los primeros tiempos en donde el ser humano ha buscado la belleza, la armonía de una u otra forma.

Si bien los cánones fueron mutando a través de la historia, sin perder importancia, el concepto de dientes sanos y blancos han simbolizado signos de salud, limpieza y fortaleza para los egipcios, como para ciertas civilizaciones prerromanas quienes preconizaban el empleo de enjuagues o brebajes en búsqueda de estética pero además como evidencia de linaje o posición económica. Sin embargo para algunas zonas del antiguo Oriente y hasta el siglo XIX existían técnicas de ennegrecimiento de dientes para eventos de alcurnia bregando la nobleza de la época.

En Occidente los procedimientos del blanqueamiento dental no es exclusivo de la actualidad, datos concretos

hablan del uso de peróxido de hidrógeno con agua oxigenada, del ácido oxálico empleado por Chapple a fines del siglo XIX, Taft hace referencia del uso de una solución clorada denominada Labarraque. Otros recomendaban una mezcla de peróxido de hidrógeno y éter activándose con corriente eléctrica, así podríamos enumerar diferentes agentes blanqueadores hasta llegar a nuestros tiempos.¹

Hoy día existen diversas presentaciones comerciales cuyos agentes blanqueadores son el peróxido de hidrógeno, el peróxido de carbamida y el perborato de sodio, cada uno de ellos presentan concentraciones variadas pero en definitiva es el peróxido de hidrógeno quien inicia el proceso de degradación de las moléculas orgánicas complejas y de elevado peso molecular, que reflejan una longitud de onda de la luz específica, causantes del color de la mancha.²⁻⁴ Los productos de degradación obtenidos presentan un bajo peso molecular siendo sus moléculas menos complejas por lo que al reflejar menor cantidad de luz logra la disminución o clareamiento de la tinción.

A través de este mecanismo de oxidación se logra estructuras de carbono hidrófilas, no pigmentadas y con enlaces de carbono saturados, siendo éste el punto de saturación ideal, es decir, que aquí debería finalizar el blanqueamiento porque al persistir se generaría una descomposición de la matriz orgánica alcanzando una oxidación completa con producción de dióxido de carbono y agua provocando la pérdida total de la proteínas del esmalte.⁵⁻⁷

El peróxido de carbamida se disocia en peróxido de urea y peróxido de hidrógeno. Por otra parte el perborato de sodio se descompone una vez en contacto con agua en: agua, metaborato de sodio y peróxido de hidrógeno siendo en ambos casos el peróxido de hidrógeno el agente activo dado el procedimiento anteriormente expuesto.⁸

El profesional actuante no podrá dejar de conocer dichos mecanismos de acción, menos aún podrá

ignorar la etiología del cambio de color y de esta forma realizar la adecuada elección de la técnica a emplear con el fin de abordar al éxito del tratamiento. En el diagnóstico deberá incluir el control de placa, la presencia de caries o de lesiones periodontales, la textura de las superficies dentarias, restauraciones preexistentes, la sensibilidad dentaria y el estado de la pulpa.

CAUSAS DE CAMBIO DE COLORACIÓN DENTARIA

Dentro de las alteraciones de la armonía óptica, encontramos ciertas situaciones clínicas en donde pueden evidenciarse modificaciones del croma o intensidad de color de una pieza dentaria debido a causa de origen intrínseco y extrínseco.⁹

Las primeras constituyen un verdadero desafío clínico al momento de pretender conseguir resultados de excelencia, pueden localizarse a nivel del espesor del esmalte y/o dentina; cuya procedencia corresponde a factores congénitos o adquiridos.

Las de etiología extrínseca generalmente se encuentran asociadas a la dieta o bien a hábitos (fumar, enjuagues medicamentosos, edad).

La coloración debe ser analizada según su permanencia, dato que será útil para conocer que tipo de agente blanqueador emplear, su concentración y realizar un eventual pronóstico del tratamiento. Pueden ser recientes, temporales o permanentes, vale decir que pigmentaciones más recientes son las más susceptibles al blanqueamiento,¹⁰ por ende las de mayor permanencia son de pronóstico reservado.

Las tinciones de origen intrínseco congénitas pueden asociarse con dentinogénesis imperfecta, amelogénesis imperfecta, fluorosis^{11,12} y con la ingesta de tetraciclinas.

Dentro de las adquiridas, desarrolladas en la fase eruptiva encontramos a las pigmentaciones por fluorosis, tetraciclinas leves, enfermedades hemolíticas y anemia. Ya en una etapa post-eruptiva las coloraciones pueden deberse a traumatismos dentarios, hemorragia intrapulpal o bien por necrosis pulpar.

No debe minimizarse la presencia de amalgamas, filtración marginal y endodoncias con restos de tejido pulpar o presencia de material de obturación en la superficie coronaria como causas del cambio de coloración.

Las limitaciones clínicas de la técnica de blanqueamiento se hace manifiesta ante la presencia de manchas de tetraciclinas de grado 3, fluorosis intensas, hipersensibilidad, piezas dentarias con pulpa joven y cámara pulpar amplia así como en hipoplasias graves del esmalte,¹³ además de la existencia de caries o de abundantes restauraciones.^{14,15}

ALTERNATIVAS DEL BLANQUEAMIENTO

Las diferentes alternativas del tratamiento pueden llevarse a cabo en el consultorio dental, siendo el profesional el encargado de ejecutar la técnica; el ambulatorio, en el cual el paciente cobra un papel fundamental para efectivizar el blanqueamiento en su hogar, supervisado por el profesional y el combinado donde en función al resultado obtenido con el tratamiento en el consultorio se le puede dar al paciente como complemento un sistema de blanqueamiento ambulatorio para que realice en su casa.

El procedimiento ambulatorio debe estar siempre supervisado por el odontólogo, quien deberá proporcionar el material y controlar su administración, además de observar el estado de los tejidos blandos del paciente y los cambios sucedidos en la pigmentación o el deterioro de restauraciones preexistentes.

Para poder llevar a cabo dicha técnica es necesaria una cubetilla individualizada la cual es realizada con una placa de termoformación flexible de 0,6 mm de espesor a partir de un modelo yesoso el que se obtiene mediante la toma de una impresión de el o los maxilares comprometidos por la pigmentación. Sobre las superficies vestibulares de cada pieza de dicho modelo se aplicará una resina fotocurable, generalmente provista en el avio por el fabricante (LC Block-Out Ultradent) con el objetivo de generar un espesor, que ya transmitido a la cubeta genera un espacio que ocupará el agente blanqueador (Fig. 1).

En estas técnicas de blanqueamiento ambulatorio, el profesional deberá proveer al paciente de agentes blanqueadores, los más utilizados son a base de peróxido de carbamida en concentraciones del 10% al 35%, dependerá la elección de la concentración el grado de pigmentación de las piezas dentaria que serán tratadas.

Algunas de los productos para este tipo de blanqueamiento que se encuentran a disposición del odontólogo actualmente en nuestro país son: **Pola night (SDI)** peróxido de carbamida al (10%, 16% ó 22%) (Fig. 2); **Opalescence (Ultradent)** peróxido de carbamida al (10%, 15%, 20% y 35%) **Opalescence F** (15% y 20%) carbamida con flúor, **Opalescence PF** (10%, 15%, 20% y 35%) con nitrato de potasio y flúor, **Viva Style (Ivoclar Vivadent)** en concentraciones al (10% y 16%); **Contrast pm (Spectrum Dental)** en presentaciones de (10%-15% y 20%) de peróxido de carbamida, pudiendo ser utilizado durante el día o la noche, en su composición presenta nitrato de potasio dando así una acción desensibilizante. **Colgate Platinum® Overnight™ (Colgate Palmolive)** peróxido de carbamida al 10%, **Whiteness Perfect - Whiteness Standard (FGM)** carbamida al (10%, 16% y 22%) (Fig. 3).

En concentraciones mayores (35%), el peróxido de carbamida puede ser empleado en el consultorio utili-



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

zando también una cubetilla individual durante un tiempo de aplicación de 30 minutos. Generalmente estos productos son utilizados como iniciadores del tratamiento con el fin de motivar al paciente; **Polazing** (SDI), carbamida al 35% (Fig. 4), **Opalescence® Quick® PF** carbamida al 45% y **Whiteness Super** (FGM) Carbamida al 37%.

Durante el tratamiento ambulatorio, el paciente deberá realizar la técnica de higiene dental acostumbrada y luego aplicar el material sobre la superficie interna vestibular en la cubetilla, ubicarla en boca, efectuar una ligera presión desde los bordes incisales hacia gingival y eliminar el blanqueador excedente para evitar la agresión de los tejidos blandos. Cumplimentado dicho procedimiento se deberá dejar actuar no menos de seis horas si es de uso nocturno, sin embargo esta técnica podrá ser empleada durante el día aplicándola en dos etapas (mañana y tarde) reduciendo a la mitad el tiempo de empleo. El tratamiento se extenderá dependiendo de las necesidades de cada paciente, no en todos los casos son iguales, las pigmentaciones amarillentas son más susceptibles de aclarar que las grisáceas.

También se podrá indicar para este tipo de tratamientos productos a base de peróxido de hidrógeno de baja concentración como: **Poladay** (SDI) peróxido de hidrógeno en concentraciones al (3%, 7,5% y 9,5%) (Fig. 5) y **WhiteClass** (FGM) al (4%, 6% y 7,5%) (Fig. 6).

Como complemento del tratamiento o para ser utilizado en pigmentaciones leves existen sistemas como el **polapaint** (SDI) (Fig. 7) a base de peróxido de carbamida, donde el paciente pinta sus dientes dos veces diarias durante 14 días.



Fig. 7.

En la consulta odontológica, la técnica del blanqueamiento podrá ser efectuada en forma externa, interna o mediante la combinación de ambas.

La elección de la misma dependerá de la vitalidad de los ó los dientes a tratar y de la intensidad de la pigmentación.

El tiempo de contacto del agente blanqueador, la presentación del producto y su concentración son factores críticos para el éxito del tratamiento.¹⁶

Existen elementos complementarios para realizar la técnica de clareamiento en el consultorio, el empleo de unidades de calor y luz, como las lámparas de fotoactivación, el láser de diodo, arco de plasma o luz de LED, se utilizan con el fin de acelerar el proceso de oxidación, sin embargo trabajos de investigación demuestran que no existen diferencias significativas y que por otra parte podrían llegar a ocasionar dolor durante el tratamiento o bien aumento de la sensibilidad postoperatoria.¹⁷ De todas formas su uso dependerá de las indica-



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.

ciones del fabricante del agente blanqueador ya que es éste quien sabe como lograr los mejores resultados con su producto.

Antes de efectuar las maniobras del blanqueamiento externo propiamente dichas debemos colocar, en la mucosa, un material a forma de barrera protectora como la vaselina con el fin de evitar su daño por el escurrimiento del peróxido.

Posteriormente, de todas formas se debe aislar absolutamente el sector a clarear con un dique de goma o en su defecto emplear resinas aislantes fotopolimerizables como **Fast dam**, **Paint on dam**, **Power block**, **Opal Dam** entre otros. Estos últimos liberan calor conforme polimerizan pudiendo ocasionar dolor, para evitarlo se sugiere el uso de lámparas de luz halógena con tiempos de polimerización extendidas, limitando de esta manera la exotermia del material.

Se realiza la dosificación o activación del agente blanqueador, para este tipo de tratamientos generalmente se emplea peróxido de hidrógeno en altas concentraciones como el **Pola Office (SDI)** peróxido de hidrógeno al 35% (Fig. 8), en una presentación polvo y líquido, **Pola Office+** (SDI), peróxido de hidrógeno al 37,5% que no requiere mezcla, se presenta en jeringas con puntas automezclantes (Fig. 9), **Opalescence Xtra Boost (Ultradent)**, peróxido de hidrógeno al 38%, **Opalescence BoostPF (Ultradent)**, peróxido de hidrógeno al 38%, **Contrastam (Spectrum Dental)**, peróxido de hidrógeno al 22% y **Whiteness HPmaxx (FGM)**, peróxido de hidrógeno al 35% (Fig. 10), entre otros productos.

El gel blanqueador se aplica sobre las superficies dentarias a tratar siguiendo el protocolo clínico indicado por el fabricante, es aconsejable activa el mismo, agitando el gel con un pincel para incorporar oxígeno a ella, cada cinco minutos aproximadamente. Se controla el tiempo de acción indicado y se incide con la luz azul si así lo solicitara el protocolo del material seleccionado.

Pasado el tiempo de exposición se debe efectuar la succión del agente blanqueador y luego se lava profusamente con agua, evidenciando los resultados, previo al retiro de la goma dique.

Finalmente se retira el aislamiento y se observa los resultados obtenidos.

Se indica al paciente que por 72 horas no consuma bebidas ni alimentos con coloración intensa para no comprometer el resultado del tratamiento.

De ser necesario este procedimiento podrá reiterarse luego de unas semanas hasta lograr la disminución de la pigmentación deseada o bien se podrá complementar con un tratamiento ambulatorio siempre con la estricta supervisión del profesional mientras que no exista sensibilidad dentaria ni retracción gingival.

En el blanqueamiento interno o no vital es necesario tomar ciertos recaudos para lograr el éxito del mismo, por un lado, conocer la intensidad de la tinción pero más que nada es preciso considerar el sellado del material de obturación en la zona radicular para evitar reabsorciones de la misma, por la alteración del PH a nivel del hueso alveolar por salida del peróxido.¹⁸ Es de suma importancia controlar radiográficamente esta situación para continuar adelante con la limpieza de la preparación coronaria ya que debe estar libre de todo detrito o resto de sustancia orgánica.

Se debe comenzar desobturando como mínimo 2 mm por debajo del límite coronario realizando la medición con una sonda periodontal o bien con un instrumental milimetrado, luego se acondiciona la superficie para aplicar un ionómero vítreo como sellador o barrera protectora de la endodoncia.

Se debiera eliminar cualquier espícula de esmalte o dentina que pueda interferir en la aplicación del agente blanqueador por más que se inyecte directamente utilizando puntas mezcladoras.

El agente blanqueador se dejara actuar en la zona cameral durante unos días logrando el cierre hermético de la preparación con un material de restauración intermedia como un óxido de zinc eugenol o bien un ionómero Vitro.

Se deja actuar durante la semana y se evalúa el clareamiento, de no obtener los resultados esperados se podrá reiterar hasta obtener el color buscado comparando la pieza tratada con las vecinas.¹⁹

Logrado el éxito podemos restaurar en forma directa con resinas compuestas de última generación previo a la limpieza de toda la preparación y habiendo dejado un tiempo prudencial para así evitar que el oxígeno resi-

dual liberado durante el blanqueamiento pueda afectar la adhesión.^{20,21,22} El tratamiento debe ser controlado a distancia ya que en un primer momento las piezas dentarias se encuentran deshidratadas con reducción de la concentración de calcio, fosfato y con los cristales de hidroxapatita alterados por el proceso de clareamiento observando una disminución del valor colorimétrico de la pieza dentaria.

Para contrarrestar las nuevas pigmentaciones y mantener o prolongar la duración del tratamiento blanqueador se le podrá indicar al paciente la utilización de pastas dentales como **Hexiben**, **Hexiben Plus** o bien **Opalescence® Whitening Toothpaste** entre otras que colaboran con la higiene y el mantenimiento del tratamiento.

Sin lugar a dudas los pacientes asocian la odontología moderna con la estética corporal y la salud, íntimamente ligado al triunfo personal y la eterna juventud.²³ Las técnicas de blanqueamiento no se eximen de estos

planteos ya que devuelven el color blanco de las piezas dentarias y por ende un aspecto más juvenil, por este motivo es la consulta de mayor frecuencia en el consultorio odontológico²⁴ junto a las técnicas de adhesión directa, los frentes estéticos así como las restauraciones rígidas libres de metal.

Sin embargo el odontólogo general debe ser cauteloso en la indicación del clareamiento dental ya que son numerosas las limitaciones clínicas y las reservas del pronóstico para evitar problemas a futuro, a pesar de la demanda de los pacientes.

CASO CLÍNICO

El caso clínico fue realizado junto al Prof. Dr. Eduardo Julio Lanata, Prof. Titular de la Cátedra de Técnica de Operatoria Dental de FOUBA, a quien agradecemos profundamente su colaboración.



Fig. 1: Imagen preoperatoria, previo a efectuar el tratamiento de clareamiento dental. Para poder realizar este tipo de tratamientos, el paciente debe tener un perfecto estado periodontal y no debe existir ninguna lesión a nivel del tercio cervical de las piezas dentarias que serán tratadas, de existir algún tipo de lesión se realizará el protocolo de restauración correspondiente previo al clareamiento.



Fig. 2: Utilizando una guía de color se toma el registro del color pre operatorio. Es conveniente poder registrarlo con una fotografía, para tener como control, de esa manera al finalizar el tratamiento el paciente puede comprobar el resultado obtenido.



Fig. 3: La mayoría de los sistemas de blanqueamiento dental traen en sus avios una barrera gingival fotopolimerizable, nosotros creemos que es más seguro y eficiente realizar un aislamiento absoluto del campo operatorio utilizando un dique de goma o de silicona como se puede observar en la fotografía.



Fig. 4: El sistema que se utilizará para realizar el tratamiento es el Pola Office de la empresa SDI. Su avío está formado por una jeringa con la barrera gingival fotopolimerizable, otra con el peróxido de hidrógeno al 35% y un frasco con polvo compuesto por los catalizadores, modificadores, gelificantes y desensibilizantes.



Fig. 5: Se debe incorporar todo el contenido de la jeringa de peróxido de hidrógeno en el frasco que contiene el polvo.



Fig. 6: Utilizando una espátula se mezcla hasta obtener una apariencia homogénea con consistencia de gel y de color azul.



Fig. 7: Con un pincel se aplica el gel sobre la superficie vestibular de los dientes que serán tratados.



Fig. 8: Una vez que se han cubierto todas las caras vestibulares se podrá observar en el gel la presencia de burbujas producto de la acción del peróxido de hidrógeno.



Fig. 9: Siguiendo el protocolo indicado por el fabricante se realiza la exposición del gel a una luz halógena o de LED, para tal fin se utiliza una unidad de fotopolimerización de luz halógena o de LED. Se emplea un tiempo de 40 segundos para cada una de las piezas dentarias a ser tratadas.



Fig. 10: El gel deberá permanecer aplicado sobre las piezas dentales durante 8 minutos.



Fig. 11: Durante la aplicación del gel es conveniente agitarlo con un pincel para eliminar las burbujas que se forman sobre la superficie.



Fig. 12: Transcurridos los 8 minutos se podrá observar que el gel vira de color adquiriendo una tonalidad más clara indicándonos la saturación e inactivación del mismo, es el momento de realizar su remoción utilizando un suctor de alta potencia.



Fig. 13: Para facilitar la eliminación del gel se puede utilizar una espátula y de esa manera garantizarnos la completa remoción de éste.



Fig. 14: Luego se lavará con agua para cerciorarnos la completa eliminación del agente blanqueador. Después de secar la superficie se puede colocar nuevamente el agente blanqueador durante otros 8 minutos repitiendo el protocolo mencionado anteriormente. Según las indicaciones provistas por el fabricante se puede repetir el protocolo hasta 3 veces en una misma sesión.



Fig. 15: Terminado el tratamiento se procederá a retirar el aislamiento del campo operatorio y a verificar con un indicador de color los resultados obtenidos.



Fig. 16: Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, de un color inicial A 3.5 de la escala Vita se llegó aproximadamente a un color A2 de la misma escala, se ha podido bajar 7 tonalidades de color ordenando el muestrario en función de la luminosidad o el valor.



Fig. 17a y 17b: Postoperatorio inmediato.

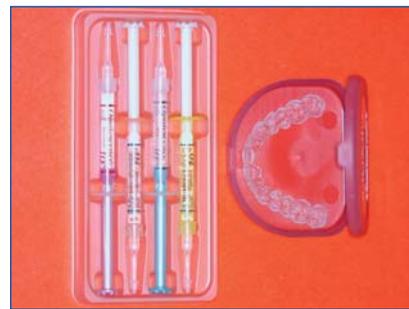


Fig. 18: En función del resultado que uno quiera obtener se puede complementar el tratamiento in Office con un tratamiento ambulatorio utilizando peróxido de carbamida al 10%.



Fig. 19: Para aplicar el peróxido de carbamida se utiliza una cubeta termoformada.



Fig. 20: El paciente realizará el tratamiento en su domicilio durante 7 días aplicando el gel durante dos horas.



Fig. 21: Terminado el tratamiento se puede indicar al paciente a modo de mantenimiento, la utilización de pastas dentales diseñadas específicamente para tal fin.

BIBLIOGRAFÍA

- Goldstein RE. In office bleaching: where we came from, where we are today. J Am Dental Assoc. 1997;128: 115.
- Sheets C, Paquette J, Wright. Modalidades del blanqueamiento en dientes no vitales y con descoloramiento. Vías de la pulpa. El Sevier Science. Madrid. 2002; 21:748.
- Frysch H, et al. Effect of pH on hydrogen peroxide bleaching agents. J Esthet Dent 1995; 7(3):130.
- Frysch H, Bowles W, Baker F, Rivera- Hidalgo G. Effect of pH on bleaching efficiency. J Dent Res. 1993; 72:384.
- Ben-mar A et al. Effect of mouthguard bleaching on enamel surface. Am J Dent. 1995; 8:29.
- Bitter NC, Sanders JL. The effect of four bleaching agents on enamel surface. A scanning electron microscopic study. Quintessence. 1993; 24:817.
- Mc Guikin RS, Babin JF, Mayer BJ. Alterations in human enamel surface morphology following vital bleaching. J Prosthet Dent. 1992; 68:754.
- Kohen S, De Franceschi C, Rodriguez G. Agentes blanqueadores y mecanismo de acción. Estética del color dentario: "Blanqueamiento Integral". Ed. Sacerdoy. Buenos Aires. 2002; 2:19.
- Tamini Eliceigui L. Carillas o frentes estéticos de adhesión directa. Operatoria Dental. Estética y Adhesión. Ed Grupo Guía. Buenos Aires. 2003; 19:195.
- Goldstein RE, Lancaster J. Survey of patient attitudes toward current esthetic procedures. J Prosthet Dent. 1984; 2:775.
- Colon P. Improving the appearance for severely fluorosed teeth. JADA 1993; 89:1329-1331.
- Grobler SR, Kotze D. Relationship between enamel fluoride levels, degree of fluorosis and caries experience in communities with a nearly optimal and a high, fluoride level in drinking water. Caries Res 1986; 20:284-288.
- Gonzalez O. Blanqueamiento dentario: Operatoria Dental. Estética y Adhesión. Ed. Grupo Guía 2003; 22:225.
- Swift EJ. A method for bleaching discolored teeth. Quintessence 1988; 19:607.
- Swift EJ. Restorative considerations with vital tooth bleaching. JADA, 1997; 128:60s.
- Studervant CM. Tratamientos conservadores para dientes con cambio de color. Arte y ciencia de la Operatoria Dental. 3ª ed. Ed Mosby 1996; 18:639.
- Perdigao J, et al. Ultra morphological study of interaction of dental adhesives with carbamide peroxide- bleached enamel. American Journal of dentistry, Diciembre 1998, N° 6.
- Swift E. Restorative considerations with vital tooth bleaching. Jada 1997; 128:60-64.
- Marin PD. Intra- coronal bleaching: the past, present and future. Ann. Australas Coll Dent Surg. 2006 Sep; 18:36-9.
- Sundfeld RH, Briso AL, De Sa PM, Sundfeld ML, Bredan- Russo AV. Effect of time interval between bleaching and bonding on tag formation. Bull. Tokyo Dent Coll. 2005 May; 46(1-2):1-6.
- Zhang C, Wang X, Kinoshita J, Zhao B, Toko T, Kimura Y, Matsumoto K. Effects of KTP laser irradiation, diode laser, and LED on tooth bleaching: a comparative study. Photomed Laser Surg. 2007 Apr; 25(2):91-5.
- Gökay O, Ziramant F, Cali Asal A, Saka OM. Radicular peroxide penetration form carbamide peroxide gels during intracoronal bleaching. Int Endod J. 2008 Marzo 16.
- Golstein RE, Changing your smile, ed 3. Quintessence Publishers. Chicago 1997.
- Reise - Schmidt T. Trends in dentistry. longer whiter, brighter: trends tooth - whitening products and procedures. Dental Products Report. July 1996.