

# Restauración del diente previamente blanqueado tras un blanqueamiento mixto

Gonzalo Llambés Arenas

*Profesor Asociado. Departamento de Estomatología. Universitat de València. Co-Director del Certificado en Grandes reconstrucciones. Universitat de València. Profesor del Diploma en Técnicas de Blanqueamiento Dental. Universitat de València.*

José Amengual Lorenzo

*Profesor Asociado. Departamento de Estomatología. Universitat de València. Co-Director del Diploma en Técnicas de Blanqueamiento Dental. Universitat de València. Profesor del Certificado en Grandes reconstrucciones. Universitat de València.*

## Resumen:

Se presenta la técnica de blanqueamiento dental mixta asociada al cambio de las obturaciones presentes en los dientes afectados de discoloración que van a ser sometidos al tratamiento blanqueador.

Se trataron cuatro incisivos maxilares afectados de discoloración constitucional, agravada en el 2.1 por los efectos de un traumatismo sufrido con anterioridad. Se aplicaron 9 sesiones de blanqueamiento ambulatorio en el 2.1 y un blanqueamiento domiciliario del 2.1 y de los dientes vitales de seis semanas de duración.

Tras el tratamiento blanqueador se procedió al reemplazo de las obturaciones antiguas mediante una técnica estratificada con resinas compuestas.

La técnica de blanqueamiento dental mixta asociada a la renovación de las restauraciones antiguas se presenta como una opción conservadora y eficaz ante este tipo de situaciones.

## Palabras clave:

Blanqueamiento mixto, Blanqueamiento ambulatorio, Blanqueamiento domiciliario, Resinas compuestas.

## INTRODUCCIÓN

La técnica de blanqueamiento a emplear en cada caso la determinará el odonto/estomatólogo en función del tipo y del grado de la discoloración. Inicialmente siempre se deberá poner en práctica por él mismo en la consulta y bien se continuara en ésta, o se podrá continuar de forma domiciliar por parte del paciente pero bajo control estricto por el profesional.

En los dientes vitales el producto blanqueador se aplicará exclusivamente sobre las superficies vestibulares y linguales/palatinas de las coronas de los dientes afectados. Mientras que en los dientes no vitales se podrá aplicar de tres formas distintas: al igual que en los dientes vitales sobre las superficies externas vestibulares y linguales/palatinas del diente en cuestión; en el interior de la cámara pulpar sellado por una obturación provisional; o de forma simultánea, interna y externamente, colocando el producto tanto en el interior como en el exterior del diente<sup>1</sup>.

En estos casos los dientes no vitales (y puede que los vitales también) presentan restauraciones que una vez finalizado el tratamiento blanqueador será necesario cambiar por unas nuevas de resinas compuestas con el fin de igualarlas con el nuevo color de los dientes blanqueados.

En el presente trabajo se describe el blanqueamiento dental mixto como alternativa terapéutica en aquellos pacientes que presenten dientes vitales y no vitales previamente endodonciados afectados de discoloración. Se describe el caso de una paciente afecta de discoloraciones en dientes vitales y no vitales y que además presentaba obturaciones de resinas compuesta en mal estado en los mismos y que era necesario renovar.

## MATERIAL Y MÉTODO

El paciente tratado fue una mujer de 43 años con discoloración constitucional en sus cuatro incisivos maxilares y una endodoncia asintomática en el 2.1 que presentaba un grado de discoloración mayor y obturaciones de resinas compuestas en mal estado en los dientes citados.

El motivo por el que la paciente acudía a la consulta era porque requería una mejora estética del aspecto de los dientes en cuestión sin el empleo de fundas (fig. 1).



Figura 1. Situación inicial del caso. Se observa la discoloración severa del 2.1 y las obturaciones antiguas de 1.1, 1.2, 2.2.

Tras una adecuada historia clínica y radiológica de la paciente en la que se descartó la presencia de situaciones que pudieran indicar la necesidad de reendodonciar el 2.1 o la no idoneidad del tratamiento blanqueador se le propuso como plan de tratamiento:

1. Blanqueamiento mixto: Blanqueamiento en la consulta ambulatorio del 2.1 y blanqueamiento domiciliario de los incisivos, caninos y premolares de ambas arcadas con cubetas individualizadas.
2. Recambio de las obturaciones existentes de composite por unas nuevas con resinas compuestas en el 1.2, 1.1, 2.1, 2.2.

Tras la firma de un consentimiento informado por parte de la paciente, se procedió a la realización del tratamiento.

Antes de iniciar el tratamiento se efectuó un registro fotográfico inicial del caso y la toma de color de los dientes a blanquear mediante el espectrofotómetro Easyshade Compact (VITA) y férulas posicionadoras.

Se comenzó con el blanqueamiento del 2.1, en el que al ser un diente no vital fue necesario colocar la preceptiva base cavitaria de protección en el tercio coronal del conducto radicular (fig. 2). Se empleó para ello el composite fluido Gradia Direct flow de color BW (GC) junto con el adhesivo autograbante G-bond (GC). Acto seguido se procedió a efectuar el blanqueamiento en la consulta del 2.1. Se utilizó el producto blanqueador en forma de gel Opalescence Endo 35% (Ultradent Products) con una concentración de peróxido de hidrogeno al 35%. Se efectuaron 9 sesiones espaciadas entre sí una semana (fig. 3). A partir de la 4 sesión de blanqueamiento ambulatorio se comenzó con el blanqueamiento domiciliario con férulas individualizadas con depósito vestibular, tanto del 2.1 como de los dientes vitales de ambas arcadas de forma simultánea. Se emplearon los productos blanqueadores Pola Night 16% (SDI) y Pola Night 22% (SDI), compuestos respectivamente por peróxido de carbamida al 16% y al 22%. El primero se aplicó dos hora durante dos semanas y el segundo una hora al día cuatro semanas (fig. 4).



Figura 2. Radiografía periapical del 2.1 donde se aprecia la base cavitaria en el tercio cervical radicular.

Se tomó una nueva fotografía digital a la finalización del tratamiento blanqueador y nuevamente se tomó el color de los dientes con el espectrofotómetro y las férulas posicionadoras.

En la toma de color con el espectrofotómetro se registraron los parámetros de color del espacio CIELab ( $L^*$ : luminosidad;  $a^*$ : variación en el eje de color rojo-verde; y  $b^*$ : variación en el eje de color amarillo-azul) <sup>2</sup> a partir de los cuales se calcularon los índices  $\Delta E$  (distancia entre dos puntos de color en el espacio de color CIEL\*a\*b\*) <sup>3</sup> y EW (definido por los parámetros de color de un diente en un momento dado con respecto al punto de máxima blancura o de coordenadas  $L^* = 100$ ,  $a^* = 0$ , y  $b^* = 0$ ) <sup>4</sup>.



Figura 3. Revisión del blanqueamiento ambulatorio del 2.1 tras la 2ª sesión.



Figura 4. Revisión del blanqueamiento domiciliario a las 2 semanas y del ambulatorio tras la 5ª sesión.

Finalizado el blanqueamiento mixto y antes de proceder al tratamiento restaurador de los dientes, se esperaron 21 días contados a partir de la finalización de la última aplicación de producto blanqueador (fig. 5).

Acto seguido se removieron todas las obturaciones antiguas de los incisivos (fig. 6). Se procedió al aislamiento del campo operatorio con dique de goma (fig. 7). Y se obturaron los dientes con una técnica estratificada con la resina compuesta Renamel (Cosmedent). Aplicando primero una capa de dentina microhíbrida A1 y en segundo lugar una de esmalte de micropartícula también A1 (fig. 8).



Figura 5. Imagen de los dientes a la conclusión del blanqueamiento mixto.



Figura 6. Preparación de los dientes 1.1, 1.2, 2.1 y 2.2 después de eliminar todas las restauraciones antiguas.



Figura 7. Aislamiento absoluto del campo operatorio.

Nuevamente se registró fotográficamente el aspecto de las dientes tras la obturación de los mismos con las resinas compuestas



Figura 8. Aspecto de los dientes a la finalización del caso.

## RESULTADOS

Los valores registrados de los parámetros de color y los datos calculados a partir de ellos se presentan en la tabla 1.

El  $\Delta E$  alcanzó valores comprendidos entre 10 y 20 (se considera que los valores superiores a 4 ya permiten apreciar visualmente la modificación de color en los dientes)<sup>3</sup>.

El índice EW disminuyó de forma importante su valor en todos los dientes (su disminución indica una modificación de color que tiende a aproximarse hacia el blanco)<sup>4</sup>.

El paciente no presentó sensibilidad dentaria en ningún momento del tratamiento.

En la revisión del caso al año no se pudieron valorar los parámetros de color de los dientes con el espectrofotómetro ya que las férulas diagnósticas ya no adaptaban a los dientes tras el cambio de las restauraciones. Aunque visualmente parecía mantenerse la estabilidad en el grado de blanqueamiento alcanzado inicialmente en los dientes vitales, con una recidiva de la discoloración apreciable en el 2.1. (fig. 9).

En relación a las restauraciones de composite, se puede apreciar la perfecta integración de mismas, así como el manteniendo de su pulido inicial (fig. 9).



Figura 9. Revisión del caso presentado al año, tanto del blanqueamiento mixto como de las restauraciones adhesivas de composite.

## DISCUSIÓN

A la hora de llevar a la práctica la técnica de blanqueamiento ambulatorio se debe tener presente que es la que mayores riesgos puede asociar; ya que en ella no hay un control directo por parte del profesional durante la totalidad del tratamiento.

El blanqueamiento domiciliario en dientes vitales mediante férulas individualizadas, es la técnica que permite obtener resultados adecuados con las menores concentraciones de agente blanqueador en un alto porcentaje de los casos<sup>5,6</sup>, y por lo tanto generar menos efectos adversos en los tejidos duros dentales y blandos orales en comparación con las concentraciones más elevadas<sup>7,8</sup>. No obstante, cuanto menor es la concentración empleada mayor es el tiempo de tratamiento necesario. A lo que se añade que se trata de una técnica que se puede indicar directamente como tratamiento único o puede actuar como complemento de otras modalidades de tratamiento blanqueador como es en esta ocasión.

El empleo de un espectrofotómetro y el cálculo de los índices  $\Delta E$  y EW permite valorar la modificación de color que se genera en un diente blanqueado de forma objetiva y cuantitativa<sup>9,10,11,12</sup> e independiente de las capacidades del

observador para realizar la toma de color y de la repercusión de las condiciones ambientales sobre la misma.

Un aspecto importante que se debe tener presente antes de proceder a realizar una obturación en un diente blanqueado con resinas compuestas, es que se debe de esperar un tiempo prudencial antes de efectuarla (entre 24 horas y cuatro semanas)<sup>13,14,15,16</sup>. Por un lado, es necesario dejar que se establezca el color de los dientes tratados, ya que éste puede verse modificado una vez terminado el tratamiento<sup>17</sup>. Y, por otro, habrá que esperar a que desaparezcan los productos de degradación liberados a partir de los productos blanqueadores (radicales libres, oxígeno...) y a que se recuperen los posibles cambios que los productos blanqueadores pueden generar en la estructuras dentarias<sup>18</sup>; ya que ambas circunstancias pueden reducir la fuerza de adhesión entre los composites y otros materiales restauradores y los tejidos dentarios, e interferir en la polimerización de los mismos<sup>18,19,20</sup>.

Un procedimiento que puede minimizar las alteraciones producidas por los peróxidos sobre los tejidos dentales y disminuir el periodo de espera, es la utilización de antioxidantes como la catalasa<sup>21,22</sup>, el hidróxido de calcio<sup>23</sup>, y el ascorbato sódico<sup>24,25</sup>, o usar un adhesivo con solvente de acetona<sup>25,26</sup>.

En relación a las resinas compuestas, comentar que las de micropartícula son las que mejor pulido tienen y el brillo que permiten obtener es más estables en el tiempo<sup>27</sup>.

## CONCLUSIONES

1. El blanqueamiento domiciliario se ha presentado como eficaz en el caso analizado.
2. El blanqueamiento no vital en la consulta ambulatorio del 2.1 presentó recidiva al año.
3. Las restauraciones adhesivas con resinas compuestas en dientes blanqueados son efectivas y estables en el tiempo.

Diente	INICIAL			FINAL			$\Delta E$	EW	EW
	L	a	b	L	a	b			
11	72,2	1	19,3	79,7	-0,5	12	10,57	33,85	23,58
13	74,8	1,1	22,6	84,2	-2	5,2	11,62	33,86	16,75
21	61,3	6,1	20,8	79,3	5,3	17,4	18,33	44,35	27,55
23	73,4	1,1	21,5	85,4	-2	5,3	20,39	34,22	15,66
33	75,9	0,3	21,5	88,7	-1,9	12,5	15,08	32,29	16,95
43	74,2	0,9	21,7	84,5	1,8	13,9	12,95	33,72	20,89

Tabla 1: Valores L, a, b,  $\Delta E$  y EW de los dientes tratados al inicio y a la finalización del tratamiento.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amengual J, Forner L. Blanqueamiento dental: Bases científicas y técnicas clínicas Barcelona: EEE. 2011.
- Bureau Central de la CIE Commission Internationale de L'Eclairage (CIE) 1978. Recommendations on uniform colour-spaces, colour difference equations, psychometric colour terms. Paris, Supplement No. 2 to publication No. 15: 9-12.
- Madhucar Y, Srilakshmi V, Karpaga K, Lakshmi L. An evaluation of the color stability of tooth-colored restorative materials after bleaching using CIELAB color technique. Indian J Dent Res 2009; 20; 60-4.
- Herrera LJ, Pulgar R, Santana J, Cardona JC, Guillén A, Rojas I, Pérez MM. Prediction of color change after tooth bleaching using fuzzy logic for Vita Classical shades identification. Appl Opt 2010; 49: 422-29.
- Matis BA, Cochran MA, Eckert G, Carlson TJ. The efficacy and safety of a 10% carbamide peroxide bleaching gel. Quintessence Int 1998; 29: 555-63.
- Amengual L, Llambés G, Forner L, Castro L, Madureira R. Blanqueamiento dental vital domiciliario: una opción eficaz en el tratamiento de las discoloraciones dentales. Labor dental clínica. 2011; 12:10-2.
- Cochran MA, Matis BA. 1998. The efficacy and safety of a 10% carbamide peroxide bleaching gel. Quintessence 29: 555-63
- Haywood VB. 1997. Nightguard vital bleaching: current concepts and research. J Am Dent Assoc 128:19-25 12:10-2.
- Douglas RD. Precision of in vivo colorimetric assessments of teeth. J Prosthet Dent. 1997; 7: 464-70.
- Horn DJ, Bulan J, Hicks ML. Sphere spectrophotometer versus human evaluation of tooth shade. J Endod 1998; 24: 786-90.
- Amaechi BT, Higham SM. Development of a quantitative method to monitor the effect of a tooth whitening agent. J Clin Dent 2002; 13: 100-3.

12. Amengual J, Llana MC, Forner L. Reproducibilidad en la medición del color *in vitro* e *in vivo* mediante colorímetros específicos para uso dental. RCOE 2005; 10: 263-7.
13. Teixeira EC, Hara AT, Turssi CP, Serra MC. Effect of non-vital tooth bleaching on microleakage of coronal access restorations. J Oral Rehabil 2003; 30: 1123-7.
11. Dishman MV, Covey DA, Baughan LW. The effects of peroxide bleaching on composite to enamel bond strength. Dent Mater 1994; 10: 33-6.
14. Torneck CD, Titley KC, Smith DC, Adibfar A. Effect of water leaching on the adhesion of composite resin to bleached and unbleached bovine enamel. J Endod 1991;17: 156-60.
15. Lim KC. Considerations in intracoronal bleaching. Aust Endod J. 2004; 30: 69-73.
16. Llambés G, Llana C, Amengual J, Forner L. In vitro evaluation of the efficacy of two bleaching procedures.
17. Josey AL, Meyers IA, Romaniuk K, Symons AL. The effect of a vital bleaching technique on enamel surface hardness and bonding. Oper Dent 1996; 17: 181-5.
18. De Marco FF, Turbino M, Jorge AG, Matson E. Influence of bleaching on dentin bond strength. Am J Dent 1998; 11: 78-82.
19. McGuckin RS, Thurmond BA, Osovitz S. Enamel shear bond strengths after vital bleaching. Am J Dent 1992; 5: 216-22.
20. Titley KC, Torneck CD, Ruse ND. The effects of carbamide-peroxide gel on the shear bond strength of a microfilm resin to bovine enamel. J Dent Res 1992; 71: 21.
21. Garcia EJ, Oldoni TL, Alencar SM, Reis A, Loguercio AD, Grande RH. Antioxidant activity by DPPH assay of potential solutions to be applied on bleached teeth. Braz Dent J. 2012; 23: 22-7.
22. Rotstein I. Role of catalase in the elimination of residual hydrogen peroxide following tooth bleaching. J Endod. 1993; 19: 567-9.
23. Demarco FF, Freitas JM, Silva MP, Justino LM. Microleakage in endodontically treated teeth: influence of calcium hydroxide dressing following bleaching. Int Endod J. 200; 34: 495-500.
24. Lai SC, Tay FR, Cheung GS, Mak YF, Carvalho RM, Wei SH, Toledano M, Osorio R, Pashley DH. Reversal of compromised bonding in bleached enamel. J Dent Res. 2002; 81: 477-81.
25. Kaya AD, Turkun M. Reversal of dentin bonding to bleached teeth. Oper Dent. 2003;28: 825-9
26. Kalili T, Caputo AA, Mito R, Sperbeck G, Matyas J. 1991. In vitro toothbrush abrasion and bond strength of bleached enamel. PP AD 3: 22-4.
27. Da Costa J, Ferracane J, Paravina RD, Mazur RF, Roeder L. The effect of different polishing systems on surface roughness and gloss of various resin composites. J Esthet Restor Dent 2007; 19: 214-24.