



### **Dra. Paula Vaquero**

Licenciada en Odontología. Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Máster Oficial en Ciencias Odontológicas (UCM).

Máster en Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial (UCM).

Doctora en Odontología (UCM).

# REVISIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS DE BLANQUEAMIENTO DENTAL DOMICILIARIO

## **INTRODUCCIÓN**

Actualmente, son muchos los pacientes que demandan tratamientos odontológicos estéticos por diversas razones: desde la satisfacción personal hasta necesidades de tipo laboral (1). El referente estético dental en nuestra sociedad viene determinado por varios factores, entre ellos, uno de los que más insatisfacción produce es un color anómalo del diente (2). El blanqueamiento dental es un procedimiento terapéutico que posibilita la eliminación de las discoloraciones dentales y satisface, de este modo, las demandas estéticas del paciente. Es una técnica poco invasiva y conservadora que no altera la forma natural de los dientes (3). Los posibles factores que pueden modificar el color de los dientes son externos e internos. Los clasificados como factores externos afectan a la superficie externa del diente y los factores internos influyen en la propia estructura interna del diente.

Disponemos de varios agentes blanqueantes que pueden emplearse, unos son de acción oxidante, otros de acción erosiva, otros abrasiva y otros actúan de forma mixta. Los más eficaces son los primeros (3).

El blanqueamiento dental, aunque pueda parecerlo, no se trata de una técnica actual, pues ya los

## “ LOS PRIMEROS CASOS DE BLANQUEAMIENTO EN DIENTES NO VITALES DATAN DE 1848

primeros intentos datan de 1848 en dientes no vitales y de 1868 en dientes vitales, utilizando peróxido de hidrógeno como agente blanqueador (4).

En 1989 Haywood y Heymann (5) desarrollaron la técnica de blanqueamiento dental domiciliario basada en el empleo de peróxido de carbamida al 10% usado con férulas de material plástico de uso nocturno y recomendaron una aplicación constante durante 6-8 horas. Este tipo de tratamiento conseguía resultados satisfactorios en 2-6 semanas. La técnica de blanqueamiento domiciliario o ambulatorio utiliza como agentes el peróxido de carbamida en concentraciones del 10 al 16% ó bien peróxido de hidró-

geno a bajas concentraciones del 6% (3).

El objetivo de este artículo es evaluar los principales sistemas de blanqueamiento dental domiciliario, así como sus indicaciones, ventajas, contraindicaciones o posibles efectos adversos.

### INDICACIONES, VENTAJAS Y DIFICULTADES DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL

Las indicaciones que se han descrito para el blanqueamiento dental son las siguientes:

- Eliminación de las discoloraciones dentales (3).
- Dientes que presentan discromías por tetraciclinas (4).
- Alteración cromática secundaria a un traumatismo (4).
- Secundario a fluorosis dental (6).
- El tratamiento de blanqueamiento dental incluye las siguientes ventajas:
- Mejora en la estética dental y en la calidad estética de la sonrisa (4).
- Mejor autoestima (4).
- Satisfacción de las demandas estéticas del paciente (3).
- No obstante, las complicaciones y posibles efectos adversos del blanqueamiento son:
- Hipersensibilidad dental tipo III, mal llamada sensibilidad (4).
- Daños en la mucosa oral (4).
- Reabsorción radicular (4).
- Potencial carcinogénico (7).

La hipersensibilidad dental se da en la prime-

ra hora con mayor intensidad, según un 77% de los estudios, atribuyéndose a cambios en el pH y a la libre difusión del gel por las estructuras dentarias. Sin embargo, es imprevisible y diferente en cada paciente, el 66% lo refieren durante las primeras 48 horas (8).

### CLASIFICACIÓN DE LOS AGENTES USADOS EN EL BLANQUEAMIENTO DENTAL

Son varios los agentes empleados habitualmente en esta terapéutica: los de acción oxidante, de acción erosiva, de abrasiva y de acción mixta. Los de acción oxidante son los más efectivos y se caracterizan por presentar la capacidad de penetrar en el esmalte y en la dentina, y allí, oxidar las moléculas de las sustancias responsables de las discoloraciones dentales. Los agentes de este tipo que más se emplean son el peróxido de hidrógeno, en concentraciones de 1,5-9%. Son ideales para dientes vitales con técnica de blanqueamiento en casa, y en concentraciones que van desde el 35 al 38% para dientes vitales y no vitales en clínica; y el peróxido de carbamida, que se presenta en concentraciones comprendidas entre el 1 al 35% (3). Ambos agentes pueden encontrarse en forma de diferentes presentaciones comerciales: gel, colutorio, pasta dentífrica, barniz o en tiras (**Figura 1**).

Las pastas blanqueadoras contienen una mayor proporción de agentes abrasivos y detergentes eficaces en la eliminación de las manchas más extrínsecas, pero no tanto en modificar el color subyacente del diente (9).



Figura 1. Tira de blanqueamiento dental domiciliario. El producto blanqueante va impregnado en la tira y se adapta a las arcadas del paciente.

Técnicas de blanqueamiento domiciliario	Ventajas	Desventajas
Gel (habitualmente su presentación es en jeringas)	Eficacia. Resultados predecibles. Procedimiento seguro.	Posibilidad de dañar los tejidos blandos adyacentes (encía) por riesgo de extrusión del producto. Posibilidad de sensibilidad. Mayor tiempo de sillón en clínica y necesidad de confección de férulas individualizadas (laboratorio).
Colutorio	Procedimiento rápido.	Menor efectividad que otros sistemas como geles o tiras, etc. en la modificación del color subyacente del diente. A menudo son de venta al público sin la supervisión de un profesional dental.
Pasta dentífrica	Procedimiento rápido. No hay riesgo de dañar tejidos adyacentes.	Mayor contenido de abrasivos que las pastas dentífricas ordinarias. Menor efectividad que otros sistemas como geles o tiras, etc. en la modificación del color subyacente del diente. A menudo son de venta al público sin la supervisión de un profesional dental.
Tiras impregnadas	Procedimiento seguro. No hay riesgo de dañar tejidos blandos adyacentes. No requiere procedimientos previos de laboratorio (confección de férulas). Mayor confort en pacientes con reflejo nauseoso al evitar impresiones y cubetas. Menor tiempo de sillón. Resultados predecibles.	Menos estudios sobre efectividad y estabilidad en el tiempo frente a blanqueamiento en forma de gel.

Tabla 1. Comparativa entre las diferentes presentaciones comerciales de blanqueamiento dental domiciliario.

En la **Tabla 1** pueden observarse las principales diferencias respecto a las diferentes presentaciones comerciales de blanqueamiento dental domiciliario. El peróxido de carbamida está compuesto por peróxido de hidrógeno y urea, al descomponerse forma aproximadamente un 3% de peróxido de hidrógeno y un 7% de urea (5). Además, hay un tercer agente blanqueante, el perborato de sodio, que normalmente se utiliza en asociación con peróxido de hidróge-

no para blanqueamiento en dientes no vitales (4, 10). Pueden incorporarse a estos agentes blanqueantes diferentes compuestos que les otorgan algunas propiedades, como son el fluoruro y el fosfato de calcio.

El primero aumenta la dureza del esmalte y proporciona una menor desmineralización y sensibilidad sin afectar a la eficacia del blanqueamiento. Por su parte, el fosfato de calcio reduce la sensibilidad por remineralización (11).



Figura 2. Situación inicial del paciente. Registro de la toma de color (B1).

Además de la clasificación de los tipos de blanqueamiento, dependiendo del agente a emplear, existen diferentes técnicas de blanqueamiento dental, que pueden clasificarse según se realicen en dientes vitales o en dientes que, por diversos motivos, se han sometido previamente a un tratamiento endodónico. Por último, se pueden distinguir aquellas que se realizan en clínica (*in office*) o las que se llevan a cabo de forma domiciliaria (*at home*) (10).

#### EFICACIA DE LOS SISTEMAS ACTUALES DE BLANQUEAMIENTO DENTAL

Mokhlis y cols. realizaron un estudio *in vivo* a doble ciego en el que compararon un producto con peróxido de carbamida al 20% frente a otro compuesto por peróxido de hidrógeno al 7,5%, en ambos casos lograron unos resultados similares (12).

También Nathoo y cols. en otro trabajo a doble ciego, y tras una semana de tratamiento con peróxido de carbamida al 5% y al 10%, respectivamente, encontraron igual de eficaces ambos agentes en cuanto a su capacidad para la modificación del color dental (13). En 2004, Goo y cols. evalúan el peróxido de carbamida al 10% y llegaron a la conclusión de que las bajas concentraciones mantenidas en el tiempo son la mejor combinación posible (14).

Posteriormente, Meireles y cols. compararon un peróxido de carbamida al 10% con otro al 16%, y concluyeron que el de mayor concentración era mejor,

pero no era estadísticamente significativo (15). En muchos estudios se ha probado que cuanto más oscuro es el color base del diente que vamos a blanquear, mayor resultado conseguimos y mayor nivel de blanqueamiento (16).

#### Secuencia clínica: técnica de blanqueamiento domiciliario.

Previamente es necesario evaluar si el paciente es buen candidato al blanqueamiento dental. Se puede registrar la toma de color con fotografías para evaluar la comparativa de los resultados entre el antes y después de someterse a este procedimiento (**Figura 2**).

La fotografía digital constituye hoy en día uno de los recursos más empleados en la comunicación con el laboratorio y con los propios pacientes. No obstante, muchos estudios demuestran que la utilización de un espectrofotómetro es más efectiva y precisa que la utilización de guías de color (17).

El blanqueamiento domiciliario puede realizarse de varias formas; una de ellas emplea las férulas customizadas de acetato de vinilo y requiere la toma previa de modelos de las arcadas del paciente. Unos sistemas actuales obvian esta fase de laboratorio y utilizan tiras adhesivas impregnadas del propio agente blanqueante, como puede observarse en la **Figura 3**.

En este caso, se ha empleado peróxido de carba-

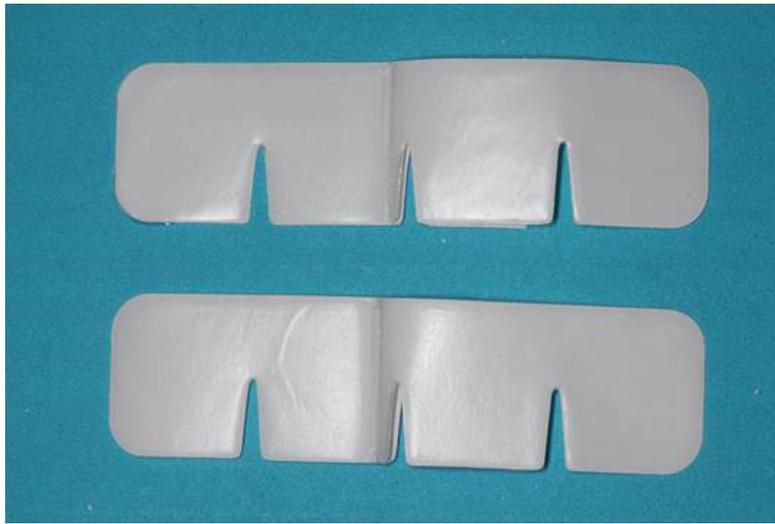


Figura 3. Tiras adhesivas impregnadas de peróxido de carbamida al 15% para ambas arcadas.



Figura 4. Resultado final del blanqueamiento dental durante 10 días (A1).

mida al 15% y el paciente ha llevado las tiras en ambas arcadas 2 horas al día durante 10 días. Hemos optado por este sistema recientemente comercializado por la ausencia de fase previa de laboratorio necesaria para la elaboración de férulas individualizadas. Así pudimos comenzar con el blanqueamiento la primera cita en la consulta, además el paciente rechazó las impresiones y férulas debido al reflejo nauseoso

que presenta normalmente.

Actualmente, se ha reducido la recomendación del número de horas que el paciente llevará la férula/tiras diariamente, a diferencia de los antiguos protocolos que aconsejaban usarlo toda la noche. Además, existe cierta relación entre el número de horas que se porta el producto y el mayor grado de sensibilidad que refieren los pacientes (18).

## “ EN TÉRMINOS GENERALES, PRODUCE MAYOR SENSIBILIDAD EL PERÓXIDO DE HIDRÓGENO AL 6% QUE EL PERÓXIDO DE CARBAMIDA AL 16%”

En la **Figura 4** puede observarse el resultado final del blanqueamiento domiciliario en tiras, a pesar de que partíamos de un sustrato claro B1, se ha conseguido un color A1.

### CONCLUSIONES

- El peróxido de carbamida al 16% y el peróxido de hidrógeno al 6% han demostrado ser productos seguros y efectivos en el blanqueamiento dental.
- Existe relación en la sensibilidad que experimentan los pacientes dependiendo de la concentración y el producto de blanqueamiento utilizado. En términos generales, produce mayor sensibilidad el peróxido de hidrógeno al 6% que el peróxido de carbamida al 16%.
- Se ha reducido el tiempo de uso de las férulas/tiras en las nuevas recomendaciones respecto a los protocolos más antiguos.
- Los nuevos sistemas de blanqueamiento en tiras suponen una alternativa segura a los sistemas tradicionales.

### BIBLIOGRAFÍA

1. **Lambert DL.** Motivación estética y blanqueamiento dental vital. *Sig Inter.* 2000; 5: 5-10.
2. **Hattab FN, Qudeimat MA, Al Rimawi HS.** Dental discoloration: an overview. *J Esthet Dent* 1999; 11: 291-310.
3. **Berga Caballero A, Forner Navarro L, Amengual Lorenzo J.** At-home vital bleaching: a comparison of hydrogen peroxide and carbamide peroxide treatments. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2006; 11: E94-9.
4. **Moradas Estrada M.** ¿Qué material y técnica seleccionamos a la hora de realizar un blanqueamiento dental y por qué? Protocolo para evitar hipersensibilidad dental posterior. *Av Odontostomatol.* 2017; 33 (3): 103-112.
5. **Haywood VB, Heymann HO.** Nightguard vital bleaching. *Quintessence Int.* 1989; 20: 173-176.
6. **Pontes DG, Correa KM, Cohen Carneiro F.** Reestablishing esthetics of fluorosis-stained teeth using enamel microabrasion and dental bleaching techniques. *Eur J Esthet Dent.* 2012; 7 (2): 130-137.
7. **De Oliveira DC, Soares DG, Basso FG, Hebling J, de Souza CA.** Bleaching effectiveness, hydrogen diffusion and cytotoxicity of a chemically activated bleaching gel. *Clin Oral Investig.* 2013; 22 (2): 789-793.
8. **He LB, Shao MY, Tan K, Xu X, Li JY.** The effects of light on bleaching and tooth sensitivity during in office vital bleaching: a systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2012; 40 (8): 644-653.
9. **Llena C, Oteo C, Oteo J, Amengual J, Forner L.** Clinical efficacy of a bleaching enzyme-based toothpaste. A double blind controlled clinical trial. *J Dent.* 2016; 44: 8-12.
10. **Lynch E, Serrín A, Samarawickrama DY, Atherton MA, Claxson AW, Hawkes J et al.** Molecular mechanisms of the bleaching actions associated with commercially-available whitening oral health care products. *J Ir Dent Assoc.* 1995; 41: 94-102.
11. **Borges AB, Torres CR, de Souza PA, Caneppele TM, Santos LF, Magalhães AC.** Bleaching gels containing calcium and fluoride: effect on enamel erosion susceptibility. *Int J Dent.* 2012: 347848.
12. **Mokhlis GR, Matis BA, Cochran MA, Eckert GJ.** A clinical evaluation of carbamide peroxide and hydrogen peroxide whitening agents during daytime use. *J Am Dent Assoc.* 2003; 31: 1269-1277.
13. **Nathoo S, Santana E, Zhang YP, Lin N, Collins M, Klimpel K, et al.** Comparative seven-day clinical evaluation of two whitening products. *Compend Contin Educ Dent.* 2001; 22: 599-604.
14. **Goo DH, Kwon TY, Nam SH, Kim KH, Kim YJ.** The efficiency of 10% carbamide peroxide gel on dental enamel. *Dent Mater J.* 2004; 23 (4): 522-527.
15. **Meireles SS, Heckmann SS, Leida FL, Dos Santos S, Della Bona A, Demarco FF.** Efficacy and safety of 10% 16% carbamide peroxide tooth-whitening gels: a randomized clinical trial. *Oper Dent.* 2008; 33 (6): 606-612.
16. **Bizhang M, Chun YH, Damerau K, Singh P, Raab WH, Zimmer S.** Comparative clinical study of the effectiveness of three different bleaching methods. *Oper Dent.* 2009; 34 (6): 635-641.
17. **Luque-Martínez I, Reis A, Schroeder M, Muñoz MA, Loguercio AD, Masterson D et al.** Comparison of efficacy of tray-delivered carbamide and hydrogen peroxide for at-home bleaching: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2016; 20 (7): 1419-1433.
18. **L Darriba I, Cabirita Melón P, García-Sartal A, Ríos Sousa I, Alonso de la Peña V.** Influence of treatment duration on the efficacy of at-home bleaching with daytime application: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2019; 23 (8): 3229-3237.