

¿Qué material y técnica seleccionamos a la hora de realizar un blanqueamiento dental y por qué? Protocolo para evitar hipersensibilidad dental posterior

Which is the material and technique do we select when it comes to teeth whitening due to? Protocol to prevent posterior dental hypersensitivity

Moradas Estrada M*

RESUMEN

Los tratamientos blanqueadores actuales pretenden mejorar la calidad estética de la sonrisa de los pacientes, aplicando técnicas y materiales mínimamente invasivos. Existen en el mercado numerosos productos al alcance tanto del público como de los profesionales odontológicos cuya acción se basa en un contacto directo a diente, en una franja de tiempos y en un sistema de aplicación determinado, de materiales como peróxidos de hidrógeno o carbamidas, a diferentes concentraciones. En general, aquellos de concentraciones altas se utilizan ante tratamientos en la clínica dental, siendo menor la exposición del diente en tiempo, el material más ampliamente utilizado en este tipo de blanqueamiento tiende a ser la carbamida. Mientras que para evitar hipersensibilidad dental posterior, daños en la mucosa oral y perioral e incluso el potencial carcinogénico que tienen los blanqueamientos, cada vez se ha pasado a utilizar materiales a baja dosis, de uso diario durante un tiempo determinado, en el hogar por parte del paciente, a base de peróxido de hidrógeno.

Palabras clave: Blanqueamiento dental, blanqueamiento domiciliario, blanqueamiento diente no vital, blanqueamiento diente vital, peróxido de hidrógeno, peróxido de carbamida, blanqueamiento láser, agentes blanqueantes.

SUMMARY

Current bleaching treatments aim to improve the aesthetic quality of the patients' smile, applying minimally invasive techniques and materials. There are many products on the market available to both the public and dental professionals whose action is based on a direct contact with a tooth, in a time band and in a specific application system, of materials such as hydrogen peroxide or carbamides, a different concentrations. In general, those with high concentrations are used in dental clinic treatments, with less exposure of the tooth in time, the material most widely used in this type of bleaching tends to be carbamide. Whereas, in order to avoid posterior hypersensitivity, oral and perioral mucosal damage and even the carcinogenic potential of bleaching, the use of low-dose, daily-use materials for a given time in the home has been increasingly used. Of the patient, based on hydrogen peroxide.

Key words: Dental bleaching, bleaching home, non vital bleaching tooth, vital bleaching, hydrogen peroxide, carbamine peroxide, laser bleaching, bleaching agents.

Fecha de recepción: 9 de noviembre 2016.

Aceptado para publicación: 23 de noviembre de 2016.

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. Odontoestomatol* 2017; 33 (3): 103-112.

* Profesor Colaborador. Servicio de Odontología Conservadora de la Clínica Universitaria de la Universidad de Oviedo.

MATERIAL Y METODOLOGÍA

Para la confección de este trabajo de revisión se consultó la evidencia publicada en las principales revistas del sector, utilizando un buscador de referencia como PubMed, dando como resultado más de 1.025 artículos que, tras aplicar los diferentes criterios de inclusión y exclusión, como publicación no mayor a 15 años, índice de impacto 1-2 y las palabras clave citadas, arroja un total de 45 artículos, de los cuales 25 fueron excluidos por errores metodológicos, técnicos y/o estadísticos, utilizando por ello tan solo 20 artículos que responden a la tipología de revisiones sistemáticas, ensayos clínicos y casos clínicos.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, uno de los principales motivos por el que los pacientes acuden a la consulta odontológica es la estética, esto se debe a la divulgación en los medios de comunicación de los cánones de belleza, que junto con el desarrollo de nuevos materiales y técnicas han supuesto un gran auge para la odontología estética.

El color del diente no es el único factor que debe tenerse en cuenta para lograr una sonrisa bonita, sino que también son importantes: la relación de los dientes entre sí: su forma, tamaño, alineación, disposición en la arcada, festoneado gingival, relación maxilofacial. Por tanto, siempre desde una perspectiva subjetiva e influenciada por cultura y modas, los dientes correctamente alineados, contorneados y de colores claros no sólo significan salud, juventud y belleza, sino también mejor autoestima y potencial felicidad. Para lograr esta meta, existen diversas opciones de tratamiento, sin embargo, cada vez el paciente busca procedimientos menos invasivos, siendo el blanqueamiento hoy una alternativa conservadora para resolver discromías dentarias.

El blanqueamiento dental, aunque pueda parecerlo, no se trata de una técnica actual, pues los primeros intentos ya datan de 1848 en dientes no vitales y de 1868 en dientes vitales, utilizando en ambos casos peróxido de hidrógeno como agente blanqueador.

Posteriormente, en 1877, Chapplein utilizó ácido oxálico en experiencias poco satisfactorias y luego cambió este compuesto por dióxido de hidrógeno, cloro y luz ultravioleta pero no informó sobre casos clínicos favorables. En 1895, Westlake descubrió el uso de peróxido de hidrógeno, éter y corriente eléctrica con gran éxito de resultados. Abbot, en 1918, empleó peróxido de hidrógeno diluido en agua junto con un instrumento calentado para acelerar la reacción química. Kane, en 1926, utilizó ácido clorhídrico y calor para realizar tratamientos semipermanentes pero la manipulación tenía un riesgo muy elevado y no se conocían con certeza las concentraciones del ácido. En 1951, Aprile trató manchas extrínsecas con complejos de hipocloritos estabilizados, ácido tartárico y peróxidos de hidrógeno con buenos resultados clínicos. Zack y Cohen, en 1965, utilizaron fuentes calóricas de 5 a 30 segundos sin obtener éxito en los resultados. Parkins y Cohen añadieron en sus tratamientos el uso de peróxido de hidrógeno con calor y obtuvieron un 70% de casos satisfactorios. En la década de los 80, Robertsson y Melfi estudiaron la técnica de Parkins y Cohen y observaron que algunos pacientes presentaban irritación pulpar durante el tratamiento. En el año 1989, Haywood y Heyman realizaron una investigación con peróxido de carbamida al 10% en pacientes que lo utilizaban durante 2-6 semanas por la noche, comunicaron resultados favorables y popularizaron el uso de cubetas individuales; además, en 1990 realizaron un estudio *in vitro* que les permitió llegar a la conclusión de que este compuesto no alteraba la superficie ni la estructura del esmalte. Desde entonces ha aumentado considerablemente la variedad y calidad de los tratamientos de este tipo.

Por esto y más, las técnicas de blanqueamiento dental presentan una serie de ventajas como alternativa estética frente a otros tratamientos menos conservadores; sin embargo, también presentan limitaciones y riesgos, como expondremos a lo largo de este trabajo, por lo que deberemos prestar especial atención a las características individuales de la boca del paciente, especialmente: higiene, salud periodontal, hábitos nocivos y estado de sus dientes. Por lo que resulta esencial que el odontólogo conozca los criterios diagnósticos, los diferentes materiales en el mercado y su mecanismo de acción para adecuarlos a las necesidades de cada paciente.

RESULTADOS

Son muchas las clasificaciones, atendiendo a diferentes criterios u objetivos, que existen para clasificar los blanqueamientos dentales. Conviene utilizar siempre una que tenga en cuenta las dos partes implicadas: material y técnica del blanqueamiento; estado del/los diente/s a blanquear.

COMPOSICIÓN

Así, atendiendo al esquema expuesto, nos encontramos con diferentes productos en función a su composición.

A) *Peróxido de carbamida*: Generalmente se presentan en concentraciones del 10 al 22% para la técnica en el hogar y ante dientes vitales. La concentración del 35% se utiliza en el blanqueamiento

to en consulta, tanto para diente vitales como para diente no vitales. Se ha concluido en estudios recientes que las aplicaciones sucesivas del agente blanqueante al 10% (5 aplicaciones, 1 por día) produce efectos citotóxicos en los odontoblastos y aumenta el daño pulpar, con riesgo a una hipersensibilidad posterior.

B) *Peróxido de hidrógeno*: Éste, en concentraciones de 1,5-9%, son las ideales para dientes vitales con técnica de blanqueamiento en casa, y en concentraciones del 35 al 38% para dientes vitales y no vitales cuando se realiza en el gabinete dental.

C) *Perborato de sodio*: Se presenta en polvo que se descompone en metaborato de sodio, peróxido de hidrógeno y oxígeno al contacto con agua. Normalmente se utiliza en asociación con peróxido de hidrógeno para blanqueamiento en dientes no vitales.

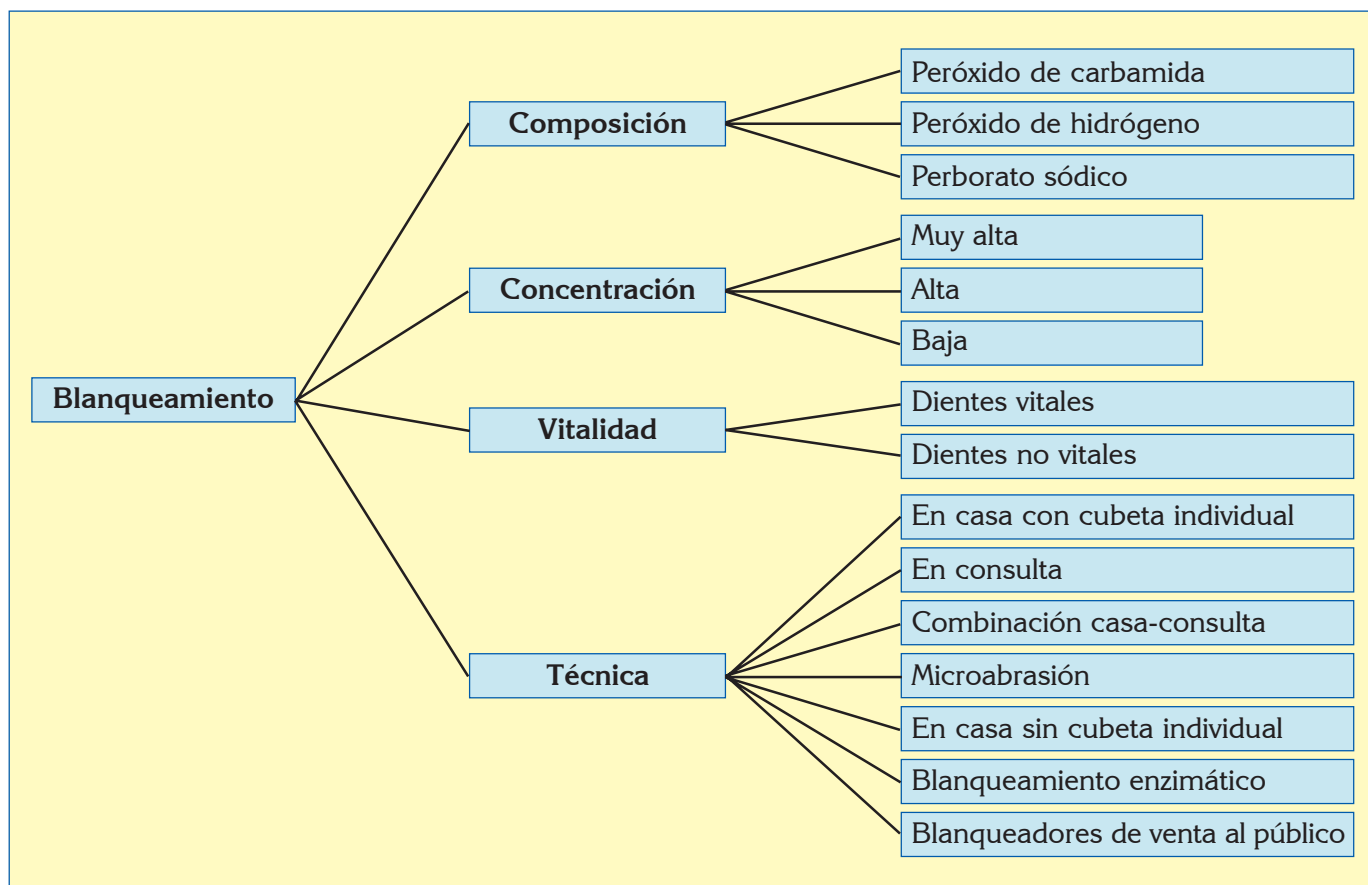


Fig. 1.

CONCENTRACIÓN

Nuevamente los datos y la enjundia de clasificaciones, nos hacen optar una muy básica y que engloba al total de productos: alta concentración (muy alta/alta-normal) y baja concentración (Tabla 1).

Tener en cuenta especialmente la concentración y la composición resulta esencial para llevar a cabo una pertinente protección tisular, pues como sabemos el blanqueamiento implica unos riesgos potenciales sobre los tejidos periodontales, por ello se recomienda actuar:

1. *Muy alta concentración:* Debemos de ampliar nuestras barreras de “defensa”, y utilizar separador de labios, retractor lingual tipo OptraGate de Ivoclar, descrito como más útil en la mayoría de artículos y unos simples rollitos de algodón de clínica. En la férula, se debe de diseñar un depósito para contener el gel sin producir extravasación, ayudándonos siempre de vaseli recubrimiento de las zonas de mucosa y encía relacionadas, aplicando vaselina y/o vitamina E. Unido esto a un aislamiento del campo con dique de goma.
2. *Alta concentración, concentración normal:* Recubrimiento de las zonas de mucosa y encía relacionadas, aplicando vaselina y/o vitamina E. Unido esto a un aislamiento del campo con dique de goma grueso y si puede ser extragrueso, con inversión de los márgenes hacia el surco gingival y estabilizado con seda dental.
3. *Baja concentración:* Correcto ajuste y sellado de la férula. Imprescindible instruir al paciente como colocar el producto, cantidad necesaria y el posicionamiento de la férula.

VITALIDAD DEL DIENTE O NO

Blanqueamiento de diente no vitales

Su principal indicación será en aquellos dientes que tras un tratamiento de conductos o una necrosis pulpar, en la mayoría de casos, se halla degenerado la percepción del color del diente. Debemos de desaconsejar un tratamiento con agente blanqueante cuando el diente se encuentre extensamente restaurado, sin apenas esmalte y aún más cuando la restauración sea a base de ionómeros de vidrio.

- *Requisitos:* Diente asintomático y sin imagen periapical, perfecto sellado del conducto radicular, además debe cubrirse con una base de MTA para evitar la entrada del agente blanqueante en el espacio del conducto radicular.
- *Técnicas:* Debemos fotodocumentar el caso, incluyendo determinar el color inicial con la ayuda de, al menos, tres personas diferentes y el paciente e ir verificándolo conforme se lleva a cabo el tratamiento.

Técnica “Walking Bleach”: Accedemos a la cámara pulpar, eliminamos 2-3 mm subgingivalmente del material de obturación del conducto radicular; colocamos una base impermeable en el espacio para sellar el conducto; empleamos un cemento de ionómero de vidrio modificado con resina (tipo vitrebond) o un ionómero de vidrio convencional. Insertamos el gel blanqueante y sellamos la apertura con un material de obturación provisional. En función a su efectividad y a los resultados podemos situar un cemento provisional o temporal, tipo cavit/fermit u óxido de cinc eugenol. La selección del material a utilizar hemos de realizarla con criterio, pues se ha evidencia-

TABLA 1

Alta concentración				Baja concentración	
Muy alta concentración		Alta concentración			
Peróxido de hidrógeno	Peróxido de carbamida	Peróxido de hidrógeno	Peróxido de carbamida	Peróxido de hidrógeno	Peróxido de carbamida
≥15%	>45%	= 15%	>29% <45%	<15%	<30%

do como algunos materiales como peróxido de hidrógeno a concentraciones de 30-35% o peróxido de carbamida a 35% generan una disminución en la dureza de la dentina, no estando lo suficientemente claro si a causa de un daño por abrasión o no. Por esto se recomienda utilizar materiales como el perborato de sodio mezclado con agua o el perborato de sodio con peróxido de hidrógeno al 30%.

— *Blanqueamiento externo-interno:* Debemos aplicar agente blanqueador en la superficie externa e interna del diente, esto permite obtener los efectos deseados con menor concentración del gel, sin embargo, tenemos peor control de las bacterias (compromiso del tratamiento de conductos por invasión del agente “ácido”). Se realiza un acceso a la cámara pulpar como en la técnica anterior, además se confecciona una cubeta individual asegurándonos de que ajuste muy bien en los dientes a blanquear para evitar contacto del gel blanqueante con el resto de diente. El paciente con una jeringa llenará la cavidad y la cubeta (tamaño de milímetros, 1/3 de la cubeta), quitará los excesos con un algodón o papel absorbente no filoso que deje restos. Se utiliza durante la noche, debiendo controlar el color el dentista cada 2-3 días. Pues una vez logrado el color deseado, limpiaremos la cavidad del diente previamente abierta, obturamos provisionalmente (cavit u óxido de cinc eugenol), esperaremos su evolución 7 días y pasado un tiempo de aproximación, si el paciente está conforme con el resultado y el dentista ve cumplidas sus expectativas, se hará la restauración final.

— *Blanqueamiento en consulta:* Éste es exclusivo del diente vital. Presenta un muy buen porcentaje de éxito, aunque no se haga siguiendo el protocolo ideal por parte del dentista, gracias al juego que nos aporta el diente vivo. Consistirá en colocar un dique de goma, aplicar peróxido de

hidrógeno en el exterior e interior del diente o dientes 15-20 minutos, tras los cuales se retirará el método aislante. La desventaja principal citada por todos los artículos de revisión y que responde a un problema clásico, es que el resultado aunque rápido y óptimo, es efímero. Pues, al estar en contacto con saliva y la alimentación diaria, se va degradando. La obturación definitiva se hará por ello el mismo día trascurrido de 3 a 15 minutos o en 24 h, utilizando como agente acondicionador además del clásico sistema de adhesión ácido-adhesivo, un previo de catalasa o ácido ascórbico.

TÉCNICA DE LOS BLANQUEAMIENTOS

a) Blanqueamiento en el hogar con cubeta/férula individual

Esta técnica se basa en el uso de una cubeta plástica transparente preformada e individualizada para cada paciente, lo que posibilita la aplicación del gel blanqueador por el propio paciente en su casa, siempre bajo las instrucciones, recomendaciones y precauciones del profesional. El agente blanqueador que se suele utilizar es el peróxido de carbamida en concentraciones del 10-17%. Éste se utiliza frecuentemente para el blanqueamiento de dientes vitales, pero también puede ser indicado para dientes no vitales. Otra opción es el empleo de peróxido de hidrógeno en concentraciones del 3-9% durante 30 segundos, de un material de grosor no superior a 1 mm y con una zona de depósito del agente activo. El tiempo durante el que debe ser utilizada las férula cada día dependerá que se trate de peróxido de hidrógeno o de peróxido de carbamida y de su determinada concentración, pudiendo oscilar de 30 minutos a incluso 4 horas, y abarcar un período de 2 semanas a 4 meses (Tabla 2).

TABLA 2

Peróxido de hidrógeno	3% a 6%	7% a 8%	9% a 10%	
	60 minutos/día	45 minutos/día	30 minutos/día	
Peróxido de carbamida	10% a 14%	15% a 19%	20% a 29%	30% a 35%
	60 minutos/día	90 minutos/día	45 minutos/día	30 minutos/día

b) Blanqueamiento en consulta (clínica dental)

Para el desarrollo de esta técnica, el material ideal utilizado será el peróxido de hidrógeno al 35%. Al realizarse en el gabinete, exige más tiempo de atención clínica, lo que eleva el coste, pero reduce riesgos en lo referido a la técnica del paciente. Preferentemente esta técnica está indicada para pequeños grupos de dientes, o cuando el paciente desea reducir el tiempo de tratamiento. Para estos pacientes puede estar indicado el blanqueamiento simultáneo de la arcada superior e inferior, y tanto para dientes vitales como no vitales, aunque siempre hemos de individualizar cada caso. Aunque, bien es cierto que, para los dientes desvitalizados, algunos autores indican emplear una técnica de consulta mediata, que utiliza el peróxido de hidrógeno al 35% en forma de polvo, con éste colocado en el interior de la cámara pulpar, seguido de un cemento provisional. El paciente regresará a su casa y se le dará un tiempo para valorar la mejoría de la sensación de color en su diente o dientes, con la posibilidad de modificaciones o mejoras posteriores, insertando más cantidad de agente blanqueador. Si nos encontramos con un caso de discoloración importante y queremos conseguir resultados en un período corto de tiempo, podríamos realizar la apertura cameral y utilizar una elevada dosis de peróxido de carbamida al 35-38%.

c) Blanqueamiento mixto: Asociación del blanqueamiento en el hogar y en la consulta

Las técnica, concentración y material necesario será alguno de los descritos anteriormente. Es ésta una técnica interesante en los casos más resistentes al blanqueamiento, aunque es especialmente utilizado en casos de deseo de abreviar súbitamente el tiempo de tratamiento.

d) Microabrasión

Normalmente esta técnica, más agresiva que cualquiera de las anteriormente descritas, es utilizada o era en pacientes con fluorosis. Decimos era porque cada vez son menos los casos de esta displasia de los tejidos del diente y mayor la capacidad de los blanqueamientos “normales” en poder solucionar la

discromía. Es más, se trata de un paso previo al blanqueamiento ordinario propiamente dicho, cuyo objetivo es eliminar las manchas del flúor para luego el agente blanqueante dar una consistencia uniforme. Lo que haremos será abrasionar la superficie de esmalte, con ácido clorhídrico al 6% asociado con un agente abrasivo (carburo de silicio) formando una pasta. Esta técnica presenta resultados excelente además de inmediatos y sí duraderos.

e) Blanqueamiento enzimático

Las investigaciones sobre el uso de enzimas, como la catalasa o la peroxidasa, durante o inmediatamente después del tratamiento blanqueador con peróxido de hidrógeno y derivados han concluido que puede prevenir potenciales efectos nocivos sobre los tejidos blandos de la cavidad oral y la pulpa dental. Además, la peroxidasa puede optimizar el efecto blanqueador, permitiendo la disminución de la concentración del agente blanqueador.

f) Agentes blanqueadores de venta al público (no profesionales)

Lo primero que cabe reseñar y destacar es que estos agente no sustituyen a los prescrito por el dentista y que no se debe abusar y menos sin recomendación o consejo del profesional. Se trata de geles, enjuagues, dentífricos, tiras blanqueadoras etc. Siempre deben presentar baja concentración del agente blanqueante, sea de peróxido de hidrógeno o carbamida. Se pueden adquirir en farmacias, supermercados y en compra online. Sin embargo, pueden ser perjudiciales, como antes citábamos, si no se controla y supervisa su uso. La mayoría de estos blanqueamientos se presentan en forma de dentífrico, los cuales suelen carecer de peróxidos, pero sí multitud de abrasivos y enzimas que permiten romper las uniones moleculares del biofilm, eliminar la tinción, aunque pueden generar mayor probabilidad de hipersensibilidad dental y daños en la mucosa. Incluso hay estudios que muestran una alteración óptica importante, generando un aspecto azul covarina a su percepción. Otro formato distinto serán los enjuagues, que están dotados de concentraciones de peróxido de hidrógeno a unos valores del

7-1,5%. El último de los formatos comercializados y quizás aún más peligrosos son las tiras blanqueantes. Éstas utilizan una concentración de peróxido de hidrógeno de 5-14%, deben utilizarse 1-2 veces al día durante 5 a 60 minutos durante 28 días. He aquí el riesgo demostrado, en el abuso del tiempo de uso de estas tiras y los posibles efectos de hipersensibilidad e inclusive lesión pulpar irreversible.

INDICACIONES O NO DEL USO DE AGENTES BLANQUEANTES

El blanqueamiento de dientes vitales y no vitales puede estar indicado en un solo diente, grupo de dientes o en el conjunto de la dentición, y en diferentes edades, preferentemente una vez finalizada la calcificación de los dientes (1-2 años después de su erupción y alineamiento en boca). Así, las situaciones descritas en la evidencia como de elección son:

1. Dientes que presentan una coloración amarillenta u oscurecida.
2. Dientes manchados u oscurecidos por la deposición de colorantes provenientes de alimentación y especialmente tabaco.
3. Dientes que presentan discromías por tetraciclinas.
4. Alteración cromática secundaria a traumatismo.
5. Dientes que presentan severa pérdida de esmalte, sea por edad o desgaste fisiológico.
6. Secundario a fluorosis dental.
7. Es uno de los riesgos de cambio de color secundario a una necrosis pulpar.
8. Respuesta a una enfermedad sistémica, como sarampión, fiebre reumática, porfiria congénita, eritroblastosis fetal o escarlatina.

Nunca debemos utilizar un blanqueamiento dental, por agresivo que sea (que genera más riesgos que beneficios) ante tinciones dentales intrínsecas severas. Pues el tratamiento de lección por la profundidad de la discromía, serán carillas o corona de alta estética.

MECANISMO DE ACCIÓN: RIESGOS POTENCIALES

EL diente se percibe oscuro debido a una mayor absorción de luz, provocada por la presencia de cadenas moleculares largas y complejas en el interior

de la estructura dental. El diente con coloración normal presenta una menor absorción de luz lo que genera una percepción óptica de una superficie más clara, debido a que existe una mayor reflexión de la luz. Los agentes blanqueadores basados en soluciones de peróxidos poseen un bajo peso molecular (30 g 7 mol) y capacidad de desnaturalizar proteínas, lo que aumenta el movimiento de iones a través de la estructura dental. Debido a su gran poder oxidante, estas sustancias reaccionan con las macromoléculas responsables de la pigmentación. Por un proceso de oxidación, los materiales orgánicos son eventualmente convertidos en dióxido de carbono y agua, y por consiguiente, remueven los pigmentos de la estructura dentaria por difusión.

Uno de estos agentes blanqueadores, el peróxido de carbamida ($\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}-\text{H}_2\text{O}_2$) ha sido la formulación más utilizada para el blanqueamiento en el domicilio. Su composición se basa en la asociación de peróxido de hidrógeno y de urea, que se disocian en contacto con los tejidos o con la saliva. Esto hace que el peróxido de hidrógeno se desdoble en oxígeno y agua, y la urea se descomponga en amoníaco y dióxido de carbono. La urea disociada inicialmente tiene la capacidad de neutralizar el pH del medio, mientras que el amoníaco irá a facilitar la penetración del oxígeno, porque aumenta la permeabilidad de la estructura dental. A partir de lo expuesto, un gel de peróxido de carbamida a una concentración del 10% se degrada aproximadamente en peróxido de hidrógeno al 3% y urea al 7%, con el peróxido de hidrógeno considerado como la principal sustancia activa. Con la intención de aumentar el tiempo de permanencia del gel blanqueador en contacto con los dientes, el uso de un polímero espesante denominado carbopol se asoció con las soluciones de peróxido de carbamida. La presencia de carbopol, además de aumentar la viscosidad y la estabilidad del agente blanqueador, origina una liberación lenta de oxígeno que posibilita su uso nocturno. En cambio, si el peróxido de carbamida está libre de carbopol, presenta una liberación máxima de oxígeno en menos de una hora.

Para acelerar el proceso de blanqueamiento o activarlo se pueden utilizar distintos métodos: calor, luz o láser. Algunos de éstos, como la termocatálisis que genera liberación de radicales hidroxilo, puede acarrear un posible daño pulpar, al igual que la fotólisis u otros.

DISCUSIÓN

A la hora de plantearse realizar un blanqueamiento dental, el paciente debe conocer los riesgos y efectos secundarios que conlleva, por ello es nuestro deber informarlo y que valore si la estética que le aportaría superaría sus efectos colaterales: recidivas, higiene oral adecuada, restricción de ciertos alimentos-bebidas, hipersensibilidad, modificaciones en la estructura dentaria, reabsorciones radiculares ...

Los tratamientos blanqueadores pueden recidivar a medio y largo plazo, por lo que es necesario establecer pautas de mantenimiento de los resultados. Los tratamientos en la consulta disminuyen la fase domiciliaria, aumentando el control profesional al paciente. El tratamiento domiciliario acorta el tiempo de utilización de la clínica y evita la exposición a productos de alta concentración. Una fase domiciliaria prolongada permite mantener en el tiempo los resultados obtenidos en mayor porcentaje que la que se restringe al gabinete. Investigaciones in vitro muestran como el efecto del nanocarbonato de apatita en la prevención de recidivas mejora hasta en un 86% el riesgo de recidivas manteniendo y alargando el resultado del color conseguido. Una incorrecta higiene oral es incompatible con un tratamiento blanqueador, así como el abuso de productos alimentarios potencialmente descolorantes: vino, bebidas carbonatadas, té, tabaco, etc.

Uno de los efectos adversos asociados al blanqueamiento es la hipersensibilidad dental tipo III, mal llamada sensibilidad. Muy especialmente ésta se da en la primera 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. Pues se estima que el 66% lo experimentan, con mayor frecuencia durante las primeras 48 horas, en cambio otros autores lo ascienden a 72 h e incluso la primera semana. Otro problema es la ulceración de la encía libre marginal por mal uso de los dispositivos de transporte y aplicación del gel blanqueador, muy especialmente (92% de casos) cuando la técnica es domiciliaria. Aunque la sintomatología, dolorosa en el 100% de casos, es totalmente reversible, salvo cuando se hace un mal uso deliberado, con cuadros de auténtica obsesión por los dientes

blancos, la llamada blancorexia. En estos casos, en un 65% de casos se han tenido que realizar tratamientos odontológicos, tipo obturaciones de clase V (69%) o inclusive tratamiento de conductos (15%), dejando verdadera sintomatología de hipersensibilidad mantenida.

En lo que se refiere a la estructura dentaria, disminuye la microdureza del esmalte en algunos casos debido al uso de agentes blanqueadores (11%) y de resistencia de unión de sistemas adhesivos de cara por ejemplo a la realización de una cavidad y su posterior obturación (32%), aunque ambos síntomas son reversibles en un plazo que algunos citan de 10 días y otros lo ascienden hasta un mes. Hemos de tener en cuenta que las restauraciones de los dientes también se alteran por el uso de cualquier blanqueamiento y en cualquier técnica, no sólo las de clínica o domicilio a determinadas concentraciones. Representa una agresión frente a cualquier restauración que porte el paciente, lo que genera necesidad de pulido en un 46% según estudios randomizados controlados e incluso reemplazo por filtración y no estética en un 22% de casos.

Otra disputa para la que no se ha encontrado respuesta es la acción del gel blanqueante en relación a los tejidos periodontales y si es más conveniente una técnica u otra y qué concentración, respecto al comportamiento periodontal. Se ha descrito como la ulceración, inflamación y edema se da entre un 45 a un 78% de casos, siendo la mayoría (96%) reversibles en un plazo no superior a 1 mes o menos. Aunque se ha descrito algún caso, no superior al 2,5% de introducción del gel blanqueador en el espacio periodontal, provocando una inflamación mantenida que llegó a favorecer una reabsorción radicular, que requirió tratamiento de endodoncia en un 78% de casos; seguimiento, en un 20% y exodoncia, en un 2% de casos.

CONCLUSIONES

El dentista y sólo el dentista será el responsable de determinar si un paciente es apto o no para someterse a un blanqueamiento dental, técnica, pauta, concentración del agente blanqueador, tiempo de uso, calendario de mantenimiento y revisiones, etc. Pues

se trata de un tratamiento odontológico más, como realizar una obturación, toma de impresiones para una prótesis completa o colocar un arco dental a un paciente con brackets. Deberá ser un profesional formado, adiestrado y actualizado en este tema quien tome y aconseje la decisión más correcta pues, como todo tratamiento odontológico, genera cambios en boca y desconociendo riesgos y posibles fracasos podemos generar una iatrogenia de graves consecuencias. Por ello podemos concluir:

1. Se deben emplear productos seguros que cumplan las normativas sanitarias indicadas por los organismos sanitarios competentes.
2. Hemos de establecer un plan de tratamiento, que responda al caso de cada paciente en cuestión y a un protocolo meramente del fabricante sobre el uso del producto.
3. La instauración y mantenimiento de unos hábitos higiénico-dietéticos correctos por parte del paciente y controles periódicos profesionales, se convertirán en las primeras y más efectivas a la par que sencillas, medidas a la hora de mantener los resultados en el tiempo, y así prevenir su recidiva.
4. Una ventaja hemos de destacar: en el sentido estético los blanqueamientos dentales simbolizan un tratamiento más conservadora, rápido y sencillo, que una rehabilitación con carillas o coronas de circonio.

A pesar de lo aquí expuesto, y con las limitaciones obvias de este estudio, es más necesario que nunca profundizar en el conocimiento de técnicas aún más conservadoras respecto a la abrasión que simboliza un agente blanqueante, más rápidas y con menor porcentaje de recidivas. Igualmente, estudios a largo plazo de casos y controles respecto al riesgo potencial o no, de carcinogénesis por el uso de estos agentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Benbachir N, Ardu S, Krejci I. Spectrophotometric evaluation of the efficacy of a new in-office bleaching technique. *Quintessence International* 2008;39(4):299-306.
2. Duarte SA, Nuno da Silva D. Technique for in office bleaching with a 6% hydrogen peroxide paint -on varnish. *Europ J Esthet Dent* 2006;1(1):70-7.
3. Lin CH, Chou TM, Chen JH. Evaluation of the effect of laser tooth whitening. *Int J Prosthodont* 2008;21(5):415-8.
4. Luk K, Tam L, Hubert M. effect of light energy on peroxide tooth bleaching. *J Am Dent Assoc* 2004;135(2):194-201.
5. Marson FC, Sens LG, Viera LC, Araujo E. Clinical evaluation of in -office dental bleaching treatments with and without the use of light- activation sources. *Oper Dent* 2008;33(1):15-22.
6. Naik S, Tredwin CJ, Scully C. Hydrogen peroxide tooth-whitening (bleaching): review of safety in relation to possible carcinogenesis. *Oral Oncology* 2005;42(7):668-74.
7. Pontes DG, Correa KM, Cohen-Carneiro F. Re-establishing esthetics of fluorosis -stained teeth using enamel microabrasion and dental bleaching techniques. *Eur J Esthet Dent* 2012;7(2):130-7.
8. Kim YS, Kwon HK, Kim BI. Effect of nano-carbonate apatite to prevent re-stain after dental bleaching in vitro. *J Dent* 2011;39(9):636-42.
9. Chen HP, Chang Ch, Liu JK, Chuang Sf, Yang JY. Effect of fluoride containing bleaching agents on enamel surface properties. *J Dent* 2008;36(9):718-25.
10. Ontiveros JC. In -office vital bleaching with adjunct light. *Dent Clin North Am* 2001;55(2):241-53.
11. 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):644-53.
12. Bonafé E, Bacovis CI, Lensen S, Loguercio AD. Tooth sensitivity and efficacy of in -office bleaching in restored teeth. *J Dent* 2013;41(4):363-9.
13. Plydorou O, Monting JS, Hellwig E, Auschill TM. Effect of in -office tooth bleaching on the microhardness of six dental esthetic restorative materials. *Dent Mater* 2007;23(2):153-8.
14. 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):789-93.
15. Mondelli RF, Azevedo JF, Francisconi Ac, Almolda CM, Ishikiriama SK. Comparative clinical study of the effectiveness of different dental bleaching methods -two year follow-up. *J Appl Oral Sci* 2012;20(4):435-43.
16. Moncada G, Spulveda D, Elphick K, Contene M, Estay J, Bahamondes V, Fernandez E. Effects of light activation, agent concentration and tooth thickness

- on dental sensivity after bleaching. *Oper Dent* 2013; 38(5):467-76.
17. Anaraki SN, Shahabi S, Chiniforush N, Nokhbatolfoghaei H, Assadian H, Yousefi B. Evaluation of the effects of conventional versus laser bleaching techniques on enamel microroughness. *Laser Med Sci* 2014;7(2):12-24.
 18. Niedman R, Tantraphol MC, Slinin P, Hayes C, Conway S. Effectiveness of dentist-prescribed, home. Applied tooth whitening: a meta-analysis. *J Contemp Dent Pract* 2000;1(4):20-36.
 19. Soares DG, Basso FG, Hebling J, de Souza Costa CA. Concentrations of and application protocols for hydrogen peroxide bleaching gels: effects on pulp viability and whitening efficacy. *J Dent* 2014;42(2):185-98.
 20. Matis BA, Cochran MA, Eckert G. Review if the effectiveness of various tooth whitening systems. *Oper Dent* 2009;34(2):230-5.

CORRESPONDENCIA

Marcos Moradas Estrada
Clínica Universitaria de Odontología, 3º planta
Despacho Prfs. Asociados 2
Catedrático Serrano, s/n
Oviedo. Asturias

Correo electrónico: marcosmords@gmail.com