



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DPTO. DE FORMACIÓN INTEGRAL AL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN**

ODONTOLOGIA



La Facultad para la Región

**TÉCNICAS DE BLANQUEAMIENTO
DENTAL EN DIENTES VITALES**

Autor:

Miranda, Neyla.

Profesor:

Carlos Sierra.

Valencia, Diciembre 2002

Dedicatoria

A todas aquellas personas que me inspiraron y ayudaron en la realización de este proyecto.

Con cariño...

Neyla Miranda.

Agradecimiento

Resulta grato manifestar mi agradecimiento hacia aquellas personas que colaboraron en la realización de este proyecto.

La vida de todo ser humano tiene un rumbo y un motivo que impulsado por sus ideas llegan el momento esperado en donde se cristaliza el sueño anhelado, solo resta agradecer el apoyo brindado por parte del Profesor Carlos Sierra, Nelida Miranda de Rosales, Oscar Luis Quiñones y Carlos Navarro quienes me brindaron la oportunidad de realizar este proyecto, por su orientación en el momento apropiado por su incondicional ayuda, sin ellos no hubiese sido posible la culminación de esta investigación.

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DPTO. DE FORMACIÓN INTEGRAL AL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN**

TÉCNICAS DE BLANQUEAMIENTO DENTAL EN DIENTES VITALES

Autor: NEYLA MIRANDA.
Profesor: CARLOS SIERRA.
Año: 2002.

RESUMEN

El objetivo primordial de la presente investigación es determinar las técnicas de blanqueamiento en dientes vitales, en donde las más satisfactorias son las que se realizan con peróxido de carbamida a diferentes temperaturas y con gran variedad en el tiempo de tratamiento, dependiendo de la pigmentación así como también de las características individuales del paciente, las nuevas técnicas de blanqueado de los dientes vitales se realizan a través de procedimientos tan sencillos, que puedan cambiar la apariencia de su dentadura en cuestión de una hora y sin las complicadas intervenciones quirúrgicas, no todas las manchas o pigmentaciones se eliminan con blanqueamiento dental, algunas son más profundas que otras y por lo tanto más difíciles de tratar. Para el blanqueamiento dental de los dientes vitales, los agentes oxidantes se aplican sobre la superficie externa del esmalte de los dientes. Sin embargo, sus resultados a largo plazo dependen sobre todo de la naturaleza y localización de los cambios de coloración de los dientes. Actualmente se presentan gran número de técnicas, pero sigue siendo la más utilizada el peróxido de carbamida y el calor, pero aún sin eliminar por completo sus complicaciones y efectos colaterales; toda esta investigación se realizó con la finalidad de proveer de nuevos conocimientos y técnicas de avanzada, para el progreso de una odontología estética.

INDICE

	Pág.
• Dedicatoria.....	ii
• Agradecimiento.....	iii
• Resumen.....	iv
• Introducción.....	1
 Capitulo I: EL PROBLEMA	
• Planteamiento del problema.....	3
• Objetivos de la Investigación.....	6
• Justificación.....	7
 Capitulo II: HISTORIA Y ÉXITO DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL	
• Antecedentes.....	8
• Características Individuales.....	10
 Capitulo III: BLANQUEAMIENTO DENTAL	
• Indicaciones.....	12
• Blanqueamiento Vital.....	16
• Clasificación de la Decoloración.....	17
 Capitulo IV: TÉCNICAS DE BLANQUEAMIENTO EN DIENTES VITALES	
• Termoblanqueamiento y Fotoblanqueamiento.....	18
• Blanqueamiento Activado por Láser.....	22
• Blanqueamiento Mouthguard.....	23
• Microabrasión del Esmalte.....	33
• Técnica de McInnes.....	33
 Capitulo V: COMPLICACIONES Y EFECTOS COLATERALES	
• Dolor postoperatorio.....	34

- Lesión de Pulpa.....34
- Lesión de los Tejidos duros dentales.....35
- Lesión de la Mucosa.....35
- Efectos Sistémicos.....36
- Hipersensibilidad Dentaria.....36
- Deterioro de las Restauraciones.....37
- Trastornos de la Oclusión.....37
- Conclusión.....39
- Bibliografía.....42

INTRODUCCIÓN

El blanqueamiento de dientes vitales se está convirtiendo en un tratamiento muy frecuente en la consulta dental, los cambios de coloración de los dientes suponen un problema estético que suele requerir medidas correctoras.

Aunque existen soluciones restauradoras, como coronas y laminados, los cambios de coloración suelen tratarse adecuadamente mediante el blanqueamiento.

Las decoloraciones dentarias afean la apariencia personal e influyen sobre nuestra propia imagen. Esto es particularmente cierto en niños y adolescentes quienes tienen los conflictos de las dificultades de crecimiento y los procesos de socialización y les trae muchos inconvenientes cualquier cosa que les brinde una atención negativa de ellos mismos. Ningún joven desea una sonrisa que no sea atractiva porque sus dientes se encuentren pigmentados. Algunas lesiones pigmentadas del esmalte se desarrollan y se limitan en la parte más externa de la superficie de este. Manchas blancas y vetas en el esmalte y decoloraciones parduscas están asociadas con la ingesta excesiva de fluor durante los años de la amenogénesis y son ejemplos de desmineralización del esmalte. Existen otras imperfecciones por desmineralización con pigmentaciones, a parte de aquellas originadas por fluorosis, que pueden ser blancas, marrones, crema o lesiones multicoloreadas y no suelen tener causa conocida.

Otros defectos de pigmentación en el esmalte son adquiridos como la descalcificación que puede ocurrir por productos ácidos por acumulación de placa dental en donde dejan manchas blancas, con lo cual, se inician los procesos cariosos (esto es muy común en pacientes ortodónticos con hábitos de higiene oral pobres). Otros tipos de pigmentación son productos del desarrollo dentario e incluye manchas dentinarias profundas. Las coloraciones oscuras marrón grisáceos frecuentemente observadas en pacientes con dentinogénesis imperfecta (o dentina opalescente hereditaria) y las bandas de

decoloraciones oscuras originadas por la toma de tetraciclinas durante la dentinogénesis son ejemplos clásicos.

El blanqueamiento ha funcionado muy bien en niños y adolescentes y ha tenido mucho éxito al mejorar la apariencia de los pacientes con manchas intrínsecas dentinales profundas tales como; las que se observan en pigmentaciones por tetraciclinas y dentinogénesis imperfecta. Estas técnicas de blanqueamiento son más conservadoras como los demás métodos de restauración, son relativamente más fáciles de realizar y son más económicas.

Pueden llevarse a cabo por vía extraoral en dientes vitales. El éxito del blanqueamiento depende sobre todo de las causas del cambio de coloración, del correcto diagnóstico del problema de una adecuada selección de la técnica de blanqueado.

La presente investigación está constituida por cinco capítulos, los cuales se describen brevemente a continuación:

El capítulo primero trata principalmente al planteamiento del problema, objetivos de la investigación y justificación.

Seguidamente se señala la historia y el éxito clínico del blanqueamiento dental.

Luego se explica el blanqueamiento dental y sus indicaciones.

Así mismo se describe las técnicas y tipos de blanqueamiento en dientes vitales.

Finalmente se explica las complicaciones y efectos colaterales del blanqueamiento dental en dientes vitales.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

El tener una sonrisa atractiva es importante para todos hoy en día. La odontología moderna ha trabajado en desarrollar técnicas que permitan resultados más estéticos y favorables para el paciente.

Estas técnicas de blanqueamiento dental se han hecho muy populares; y es una alternativa cuando existen necesidades por alteración por color y por esto existe un gran interés por parte de dentistas y pacientes ante el aspecto estético de la dentición.

El blanqueamiento dental es un procedimiento clínico que trata de conseguir la aclaración del color o varios dientes aplicando un agente químico y tratando de no alterar su estructura básica y va a ser destinada a devolver a un diente su color y translucidez cuando estos presentan manchas o pigmentaciones que afecten la estética facial.

Esto se van a dividir en dos grupos según que se realicen sobre dientes con vitalidad o sin ella. Diversos métodos de administración han sido descritos en los últimos años: cubetas de espuma, láser, etc. La nueva técnica de blanqueamiento dental vital de los dientes con geles de peróxido de hidrógeno o peróxido de carbamida, clínica y ambulatoria, constituye hoy en día un tratamiento de rutina en la profesión dental.

No siempre está indicado el blanqueamiento, se hace siempre y cuando se vean oscuros por manchas o pigmentaciones. Cada persona trae dispuesto

por genética el color de los dientes, en algunos individuos es más oscuro que en otros, tienden a ser grises, naranja o amarillos.

Este color natural no puede cambiarse mediante técnicas de blanqueamiento; sólo es posible cambiar el matiz dentro de la misma gama de color.

Las técnicas de blanqueamiento dental esta indicada en: pigmentaciones por la edad o alimentación, pigmentaciones por tabaco, tinción por medicamentos como tetraciclinas, manchas por fluor, traumas o golpes que causan oscurecimiento de dientes, dientes con tratamientos de conductos.

Sin embargo, limitaciones, contraindicaciones, efectos adversos y cuidados deben ser conocidos.

En las técnicas con calor pueden aparecer sensibilidades post tratamientos, los peróxidos pueden producir fenómenos inflamatorios y ocasionales quemaduras en las encías que desaparecen en pocas horas. En las técnicas ambulatorias la férula puede provocar irritación de los tejidos blandos o incomodidad oclusal. Es frecuente observar hipersensibilidad dentaria durante el tratamiento, que generalmente desaparece al suspender éste.

El propósito fundamental de la presente investigación es determinar las técnicas de blanqueamiento dental en dientes vitales.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General:

Determinar las técnicas de blanqueamiento dental en dientes vitales.

Objetivos Específicos:

- Señalar la historia y el éxito clínico del blanqueamiento vital.
- Explicar blanqueamiento dental e indicaciones.
- Describir las técnicas y tipos de blanqueamiento en dientes vitales.
- Explicar las complicaciones y efectos colaterales del blanqueamiento dental en dientes vitales.

Justificación

Este trabajo se considera de gran importancia debido a que el tema al cual se trata, es uno de los métodos más utilizados actualmente en cuanto a estética dental y también resalta en su importancia los constantes estudios en base a este tema, es absolutamente necesario resaltar los grandes cambios favorables en cuanto a estética, estado anímico y autoestima en los pacientes sometidos a este tipo de tratamiento.

Hoy en día encontramos un gran número de pacientes con alteraciones en su coloración dentaria al cual le sería de gran ayuda la realización de estos tratamientos y así mejorar sus condiciones estéticas.

Esta técnica en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, no es aplicada y es uno de los motivos del desarrollo de esta investigación, sirviendo además como base para el impulso de futuros trabajos en esta área y de esa manera poder contribuir con una Odontología cada día mejor.

Llevar a cabo el mismo es una tarea interesante y será un aporte valioso para los profesionales de la odontología y a los pacientes que deseen realizarse este tratamiento la cual podrán utilizar estas técnicas propuestas para que puedan resultar beneficiosas.

CAPITULO II

HISTORIA Y ÉXITO DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL

El primer intento del que se tiene noticia de aclarar el color de los dientes lo llevó a cabo Chapple en 1877, quien utilizó el ácido oxálico para blanquear un diente, aunque no tuvo mucho éxito. Después se ensayaron la clorina, el dióxido de hidrógeno y la luz ultravioleta con escasos o nulos resultados.

En 1895, Wastlake utilizó la pirazona (peróxido de hidrógeno y éter), con una corriente eléctrica para blanquear los dientes, dando cuenta de resultados satisfactorios.

En 1918, Abbot probó a utilizar superoxol al 30% (peróxido de hidrógeno estabilizado en agua) y calor, anunciando también resultados apreciable. (Harry F,1988).

En 1937, Ames fue el primero en comunicar haber conseguido un blanqueamiento positivo del esmalte moteado. Ames empleaba cinco partes del peróxido de hidrógeno al 30% y una parte de éter etílico aplicadas a los dientes afectados sobre un cilindro de algodón y calentado con un instrumento metálico durante 30 minutos.

En 1942, Younger trató 40 casos de fluorosis de dentina en niños de 8 a 14 años con la técnica de Ames, dando cuenta de resultados estéticos muy satisfactorios, sin efectos adversos observables, cuando se utilizó entre cinco y quince sesiones.

En 1970, Cohen y Parkins emplearon peroxol al 30% y todo el calor que pudiera soportar el paciente no anestesiado (unos 31°C) durante 30 minutos, para tratar los dientes vitales manchados de tetraciclina en seis pacientes de edades comprendidas entre los 6 y los 18 años, afectados por fibrosis quística. Cada paciente recibió ocho sesiones de tratamiento. Cinco de los seis pacientes mostraron una mejora estética.

En 1972, Arens documentó los cambios de color que experimentaban las manchas de tetraciclina tratadas con superoxol al 35% y calor a un nivel de 10°C por debajo del umbral del dolor, durante un periodo de 20 minutos por cada sesión. Cada uno de los pacientes recibió tres tratamientos a intervalo de una semana. En el informe se explicaba que las manchas amarillas y amarillo marrones podían eliminarse más rápido y completamente que las manchas grises.

En 1974, Corcoran y Zillich utilizaron una técnica idéntica a la de Cohen y Parkins, con la excepción de aumentar la temperatura de 31 a 50-71°C y dieron cuenta de importantes mejoras en el color en los seis casos tratados. También observaron que las manchas marrones oscuras y grises.

En 1976, Al frank empleó calor con superoxol al 50% y observó resultados más eficientes que con superoxol al 30%. (Ob. Cit).

En 1985, Seale y Thrash informaron de los procedimientos de blanqueamiento vital llevados a cabo con 56 pacientes de edades comprendidas entre 8 y 43 años. Aquí emplearon un rollo de algodón saturado de superoxol al 35% y un instrumento calefactor a 62°C durante 30 minutos. Se utilizaron fotografías en color para correlacionar los resultados en función de la edad,

color, intensidad, técnicas y número de blanqueamientos. Estudiaron los siguientes determinantes respecto al blanqueamiento vital.

CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES:

Intensidad de color: los dientes más oscuros respondían bastante peor que los dientes más claros, independientemente de su etiología.

Número de tratamientos: el número de tratamientos mejoraba considerablemente los resultados. Los cambios más llamativos se observaron después del primer tratamiento de blanqueado. Los tratamientos posteriores produjeron cambios de color cada vez más apreciables.

Edad del paciente: los dientes más jóvenes respondían considerablemente mejor que los dientes más viejos.

Color de las manchas: resultaron de más a menos favorables el amarillo, amarillo grisáceo, el gris y el marrón amarillento. Los colores menos favorables respondían mejor si se incrementaba las sesiones de blanqueado.

Duración del tratamiento: las sesiones de blanqueamiento más cortas (menos de 15 minutos) produjeron resultados significativamente más pobres que las sesiones prolongadas (de 20 a 30 minutos).

Además, Seale y Thrash determinaron que los factores más importantes para el blanqueamiento vital de los dientes manchados de tetraciclinas eran el

color y número de sesiones de tratamiento. En la fluorosis fue más efectivo prolongar las sesiones que aumentar el número de sesiones cortas.

La utilización de éter etílico en combinación con el superoxol parece que mejora la penetración de las soluciones blanqueadoras y todavía algunos clínicos prefieren esta mezcla, que es más eficaz en las zonas gingivales. Además se ha afirmado que el esmalte fuertemente manchado responde mejor al blanqueamiento si previamente se graba su superficie con ácido (R.Jordan, 1984).

A pesar de los muchos métodos disponibles para el blanqueamiento vital, los elementos blanqueadores más populares en nuestros días siguen siendo el peróxido de carbamida y el calor. (Harry F, 1988).

CAPITULO III

BLANQUEAMIENTO DENTAL

Exhibir la sonrisa no es sólo cuestión de estética, también implica elementos tan trascendentes como salud, seguridad y bienestar personal.

Las nuevas técnicas de blanqueado de los dientes se realizan a través de procedimientos tan sencillos, que puede cambiar la apariencia de su dentadura en cuestión de una hora y sin las complicadas intervenciones quirúrgicas. El blanqueamiento dental es un procedimiento clínico que trata de conseguir la aclaración del color de uno o varios dientes aplicando un agente químico y tratando de no alterar su estructura básica, estas técnicas se han de dividir en dos grupos: según se realicen sobre dientes con vitalidad o sin ella. (Matteo, 2001).

Indicaciones:

Cada persona trae dispuesto por genética el color de los dientes, en algunos individuos es más oscuro que en otros, tienden a ser grises, naranjas o amarillos. Este color natural no puede cambiarse mediante técnicas de blanqueamiento; solo es posible aclarar el matiz dentro de la misma gama de color. Es decir amarillo más claro, naranja más claro o gris más claro. Cuando se presentan alteraciones de color, es importante que el odontólogo realice un examen visual minucioso, con el fin de determinar la causa de dichas alteraciones y definir el tratamiento adecuado.

Específicamente se indica en:

- Pigmentaciones por la edad o alimentación.
- Pigmentaciones por tabaco.
- Tinciones por medicamentos como tetraciclinas.
- Manchas por fluor.
- Traumas o golpes que causan oscurecimiento de dientes.
- Dientes con tratamiento de conducto. (Boksman, 1984).

Tipo de mancha que se puede eliminar mediante el blanqueamiento:

No todas las manchas o pigmentaciones se eliminan con blanqueamiento dental, algunas son más profundas que otras y por lo tanto más difíciles de tratar. Ciertas manchas se presentan cuando agentes externos ingeridos por el individuo, afectan el esmalte, el cual es la capa más superficial del diente.

Estas son conocidas como pigmentaciones extrínsecas. El consumo de cigarrillos y tabaco producen manchas amarillas, marrones o negras, localizadas de manera usual en los cuellos de los dientes. Bebidas como té, café, también ocasionan pigmentaciones oscuras al igual que algunos alimentos y enjuagues antisépticos bucales.

En estos casos el blanqueamiento es una buena alternativa al tratamiento. Otros cambios de color surgen cuando algunos medicamentos penetran en los dientes durante el periodo de formación.

Tal es el caso de ciertos antibióticos como las tetraciclinas y el fluor consumido en exceso. Estas pigmentaciones son llamadas intrínsecas y afectan

no solo la capa superficial del diente, sino además involucran la dentina, la cual es más interna que el esmalte.

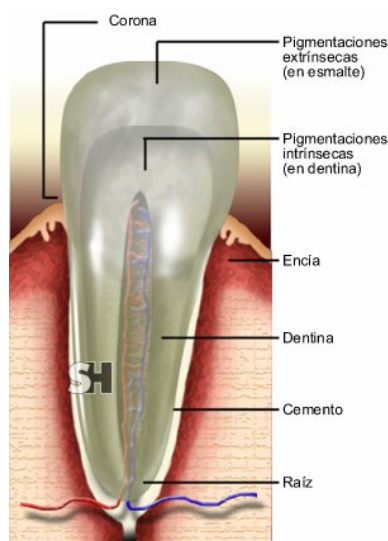
Las manchas por tetraciclinas (antibiótico de uso frecuente) son variables en color, profundidad y localización; aparecen con mayor frecuencia si el medicamento se ha consumido por la madre durante el embarazo o por el individuo durante la niñez.

El blanqueamiento puede funcionar cuando el cuadro no es muy severo. Cuando se sufren golpes, también pueden verse alteraciones e el color del diente afectado, al producirse hemorragias en su interior.

Frente a pigmentaciones intrínsecas, el blanqueamiento es más complicado y los tratamientos no son exitosos en el 100% de los casos. Así como puede funcionar muy bien también puede obtenerse pobres resultados.

(www.odontologia-online.com/casos/part/ilz/ilz06/ilz601.html)

Pigmentaciones Extrínsecas e Intrínsecas



Factores a considerar al realizar el blanqueamiento dental:

- Color.
- Caries.
- Examen Rx.
- Restauraciones Defectuosas.
- Esmalte.
- Actitud del Paciente.
- Salud Gingival.
- Sensibilidad.

Blanqueamiento Vital:

Se va a referir que mantienen su vitalidad mediante la aplicación de productos químicos, calor y/o luz sobre la superficie externa de los dientes. Este método es muy eficaz en las manchas que se encuentran principalmente dentro del esmalte. Los mejores candidatos para el blanqueamiento vital son los dientes afectados por una decoloración uniforme y leve. Las decoloraciones amarillentas son las más fáciles de tratar y habitualmente se pueden eliminar en una sola visita. También la decoloración por fluorosis es muchas veces superficiales y en esos casos se presta al blanqueamiento vital. A menudo con un solo tratamiento se obtienen efectos sorprendentes. Sin embargo, las manchas azules y gris oscuro son más difíciles de tratar y por lo general requieren múltiples sesiones. Las manchas pequeñas se tratan mejor eliminando el máximo de decoloración con una fresa sin sobre pasar el esmalte para recubrir posteriormente la zona con composite. (J Black, 1982).

Las manchas de tetraciclinas más fuertes están localizadas esencialmente en la dentina. Estas manchas responden mejor a los procedimientos de blanqueamientos no vitales, ya que el blanqueamiento vital tiene un efecto sobre la dentina muy limitado. Las manchas profundas en banda se tratan mejor combinando la técnica de blanqueamiento con los composites. Por otra parte son los casos más difíciles de tratar. (Harry F, 1988).

Clasificación de la decoloración del diente vital según el color:

A continuación se ofrece una lista parcial de las distintas decoloraciones dentales y las etiologías comúnmente asociadas:

Blanco: Fluorosis.

Gris Azulado: Dentinogénesis Imperfecta y Eritroblastosis Fetal.

Amarillo Claro: Fluorosis, cambios fisiológicos debido al envejecimiento, obliteración de la cámara pulpar, tetraciclinas.

Amarillo Oscuro: Cambios fisiológicos debido al envejecimiento, tetraciclinas, necrosis pulpar.

Marrón: Fluorosis, caries, porfiria, tetraciclinas, necrosis pulpar.

Negro: Caries, fluorosis, tinción por amalgama.

Rosa: Reabsorción interna o externa. (Harry F, 1988).

CAPITULO IV

TÉCNICAS DE BLANQUEAMIENTO EN DIENTES VITALES

En el blanqueamiento de los dientes vitales, los agentes oxidantes se aplican sobre la superficie externa del esmalte de los dientes. Se han sugerido varias técnicas para el blanqueado extracoral de los dientes vitales. Sin embargo sus resultados a largo plazo dependen sobre todo de la naturaleza y localización de los cambios de coloración.

Antes



Después



Termoblanqueamiento y fotoblanqueamiento:

La técnica de Termoblanqueamiento y fotoblanqueamiento supone básicamente la aplicación de peróxido de hidrógeno al 30-35% y calor, o bien una combinación de calor y rayos lumínicos, sobre la superficie del esmalte. El calor se aplica mediante dispositivos calentadores eléctricos o lámparas calentadoras. El fotoblanqueamiento también puede realizarse mediante luz ultravioleta de onda corta. (Ob. Cit).

Si existen cambios de coloración de la dentina, la aplicación de los agentes de blanqueamiento sobre el esmalte no alcanza fácilmente las

manchas. Mejores resultados caben esperar si la mancha se localiza sobre la superficie del esmalte o este presenta poros y defectos. Existen escasos estudios de seguimiento a largo plazo en seres humanos, que sólo han demostrado un éxito parcial en las manchas de color amarillo claro y en los pacientes jóvenes. Se ha demostrado que las manchas más oscuras y prevalentes suelen responder al blanqueamiento superficial y su pronóstico a largo plazo es malo.

El blanqueamiento extracoronal de los dientes vitales requiere de los siguientes pasos:

1. Informar al paciente sobre las probables causas de cambio de coloración, el procedimiento a seguir, el resultado que cabe esperar y la posibilidad de nuevos cambios de coloración en el futuro.
2. Obtener radiografías periapicales para detectar la presencia de caries, restauraciones defectuosas y proximidad a las astas de la cavidad pulpar. La presencia de restauraciones pequeñas y bien selladas y de mínimas cantidades de dentina iniciales expuestas no suelen contraindicar el blanqueamiento.
3. Evaluar el color del diente con una guía de tonalidad y obtener fotografías clínicas antes del procedimiento y a lo largo del mismo.
4. Aplicar una pomada protectora sobre los tejidos gingivales adyacentes y aislar el diente con un dique de goma y ligadura de seda dental revestidas con cera. Si se utiliza una lámpara calentadora, no deben

emplearse pinzas metálicas para aplicar el dique de goma, dado que podrían calentarse y causar dolor al paciente.

5. No utilizar anestesia.
6. Proteger los ojos del especialista y los del paciente con gafas protectoras.
7. Limpiar la superficie del esmalte con piedra pómez y agua. Evitar las pastas profilácticas que contengan glicerina o fluor.
8. Acondicionar las áreas más oscuras o manchadas, como procedimiento opcional, con ácido fosfórico tamponando durante 5-15 segundos y aclararlas con agua durante 60 segundos. Las presentaciones del ácido en forma de gel permiten un control óptimo. En el blanqueamiento extracoronal, el grabado del esmalte es polémico y no debe realizarse de forma rutinaria.
9. Aplicar una pequeña cantidad de peróxido de hidrógeno al 30-35% en un disco. Aplicar el peróxido de hidrógeno líquido sobre la superficie labial de los dientes utilizando una pequeña torunda de algodón o una porción de gasa. En lugar de la solución acuosa, se puede utilizar un gel blanqueador que contenga peróxido de hidrógeno.
10. Aplicar calor con un dispositivo calentador o una fuente de luz. La temperatura no debe superar la que el paciente pueda tolerar con comodidad, es decir, alrededor de 52-60 °C. Humedecer de nuevo la superficie del esmalte con peróxido de hidrógeno a demanda. Si los dientes se tornan demasiado sensibles, interrumpir el procedimiento de

blanqueo. No superar los 30 min. de tratamiento, ni siquiera en el caso de que los resultados sean insatisfactorios.

11. Retirar la fuente de calor y dejar que los dientes se enfríen durante por lo menos 5 min. A continuación, lavarlos con agua caliente durante 1 minuto y retirar el dique de goma. Los dientes no deben enjuagarse con agua fría dado que los cambios súbitos de temperatura pueden dañar la pulpa o ser dolorosos para el paciente.
12. Secar los dientes y proceder a pulirlos con suavidad utilizando una copa de pulido de composite resinoso. Tratar todas las superficies blanqueadas y acondicionadas con un gel neutro de fluoruro sódico durante 3-5 minutos.
13. Informar al paciente de que la hipersensibilidad al frío es frecuente, en especial durante las primeras 24 horas siguientes al tratamiento. Indicarle también que deberá utilizar un colutorio de fluor a diario durante dos semanas.
14. El paciente deberá volver a revisión alrededor de 2 semanas después para valorar la eficacia del tratamiento. Obtener fotografías clínicas con la misma guía de tonalidades utilizadas en las fotografías pre operatorias para poder compararlas. En caso necesario repetir el procedimiento de blanqueo.

(www.odontolog./ilz050.html;getur;blanqueamiento/dental.com)

Blanqueamiento activado por láser:

Se ha presentado recientemente una nueva técnica de blanqueamiento de dientes vitales. Pueden utilizarse dos tipos de láser. El láser de argón, que emite una luz azul visible y el láser de dióxido de carbono, que emite una luz infrarroja invisible. Estos láseres pueden dirigirse a las moléculas que manchan los dientes y utilizando un catalizador, permiten descomponer con rapidez el peróxido de hidrógeno en oxígeno y agua. La combinación de catalizador y peróxido puede resultar agresiva, de modo que es peligroso proteger los tejidos blandos expuestos, junto con los ojos y la ropa. (Smiguel, 1997).

La combinación de ambos láseres puede reducir eficazmente las manchas intrínsecas de la dentina. El láser de argón se puede dirigir hacia las moléculas que manchan los dientes sin sobrecalentar la pulpa. Su uso es sencillo y permite eliminar adecuadamente las manchas oscuras iniciales, como las producidas por las tetraciclinas. Sin embargo la luz visible pierde eficacia a medida que el diente se blanquea y comienzan a escasear las moléculas coloreadas. Por otra parte, el láser de dióxido de carbono interacciona directamente con la combinación catalizador-peróxido y elimina las moléculas que manchan los dientes, independientemente del color de los mismos.

El blanqueado con láser es una técnica nueva, por lo cual no existen actualmente estudios a largo plazo sobre sus posibles efectos adversos o beneficios.

Blanqueamiento mouthguard (protector oral):

El blanqueamiento mouthguard se utiliza por lo general en los cambios de coloración leve. Se ha planteado como una técnica de blanqueamiento

dental a domicilio, con materiales, agentes de blanqueamiento y frecuencias y duración del tratamiento diferentes.

Se han comercializado numerosos productos, compuestos por lo general por peróxido de hidrógeno al 1,5-10% o peróxido de carbamida al 10-15% que se degradan lentamente para liberar peróxido de hidrógeno. Los productos más utilizados son los que contienen peróxido de carbamida. (Matteo, 2001).

Algunas muestras de los productos comerciales de blanqueamiento dental en dientes vitales más utilizados en el mercado odontológico hoy en día podemos encontrar los siguientes:

- **Opalescence® Quick:**

Este sistema utiliza como agente blanqueador al peróxido de carbamida al 35%, y es utilizada mediante la consulta a través de férulas, cuyo fabricante es la casa Ultradentt Products Inc.



- **Opalescence® Xtra:**

Esta misma firma fabricante sacó al mercado este producto, basado en la utilización de peróxido e hidrógeno al 35%, aplicado en la consulta mediante técnica de fotoactivación.



- **Opalescence® 10%:**

De igual manera se encuentra en el mercado el mismo sistema y de la misma casa comercial, compuesto por peróxido de carbamida al 10% y de uso domiciliario con férula.



- **Opalescence® PF:**

Seguidamente encontramos este producto de peróxido de carbamida con nitrato potásico y fluor a concentraciones de 10%, 15% y 20%. Utilizable domiciliarmente con férulas.



- **Opalescence® F:**

Este es de peróxido de carbamida con fluor bajo una concentración de 15% y 20%, se utiliza bajo la misma técnica anterior.



- **Perfecta® Ultra:**

Este agente blanqueador de la compañía Premier Dental Products Co. Utiliza peróxido de hidrógeno al 6%, y puede ser aplicado por el mismo paciente.



- **Poladay®**

El fabricante SDI creó este agente de peróxido de hidrógeno al 7,5%, de uso domiciliario con férula.



- **Polaoffice®**

Este producto lo encontramos de peróxido de hidrógeno al 35%, es utilizado solo en la consulta de manera fotoactivada y es de la casa SDI.



- **Rembrant® denture renewal whitener liquid:**

Técnica de blanqueamiento domiciliario complementario (colutorio), de la firma Dent Mat.



- **Viva Style®:**

El fabricante Ivoclar Vivadent, creó este producto a base de peróxido de carbamida al 10% y 16%, siendo éste con tratamiento a domicilio con férula.



- **Whitestripe®:**

La Crest creó este producto domiciliario complementario, cuya presentación se encuentra en forma de tiras.



- **Yotuel® chicle dental blanqueador:**

La comercializadora Yotuel, sacó al mercado este producto de blanqueamiento domiciliario complementario bajo la presentación de chicle.



- **Illuminé Office.**

Un agente blanqueador para aplicación en consulta, es nuevo tanto en su química como en su procedimiento de aplicación. Al contrario que los geles de Illuminé Home, donde la sustancia blanqueadora, H_2O_2 , se libera por ruptura química del peróxido de carbamida, el producto Office contiene H_2O_2 como parte de la formulación. Illuminé Office está indicado como tratamiento intensivo antes de Illuminé Home o como un tratamiento único que se completa entre 1 y 3 visitas en clínica.



Debido a la falta de acuerdo sobre las técnicas terapéuticas, ya que cada uno de los productos comerciales de blanqueamiento dental se rigen bajo sus propias indicaciones. Pero aún así las siguientes instrucciones sólo deben considerarse como una orientación general:

1. Informar al paciente sobre las probables causas del cambio de coloración, el procedimiento a seguir y los resultados que cabe esperar.
2. Lleva a cabo un procedimiento de profilaxis y evaluar el color del diente con una guía cromática. Obtener fotografías clínicas antes del procedimiento y a lo largo del mismo.
3. Obtener una impresión de alginato de la arcada dental que se va a tratar. Realizar un modelo de la impresión y delimitar el protector del modelo. Los dientes de la arcada deben quedar totalmente cubiertos; no es preciso cubrir los segundos molares salvo para lograr retención. Aplicar dos capas de cemento sobre las caras bucales de los dientes del modelo para formar un pequeño depósito para el agente de blanqueo. Fabricar una matriz de plástico blando en vacío de unos 2mm de grosor; recortarla con tijeras de puente y corona hasta superar 1mm los márgenes de las encías y realizar los ajustes necesarios con una fresa para material acrílico.
4. Aplicar el protector para asegurarse de que ajustes correctamente. Retirar el mismo y aplicar el agente de blanqueo en el espacio a blanquear de cada uno de los dientes. Colocar de nuevo el protector sobre los dientes y retirar el exceso de agente de blanqueo.

5. Familiarizar al paciente con el uso del agente de blanqueo y del protector. El procedimiento se suele llevar a cabo durante 3-4 horas al día y el agente de blanqueamiento se recambia cada 30-60 minutos. Algunos odontólogos recomiendan utilizar el protector durante el sueño para lograr mejores resultados estéticos a largo plazo; sin embargo, esta práctica es poco beneficiosa dado que el agente oxidante se degrada con bastante rapidez.
6. Indicar al paciente que deberá cepillarse y enjuagarse los dientes después de las comidas. El protector no se utilizará durante las comidas. Informar al paciente sobre las posibilidades de que sufra hipersensibilidad térmica y una leve irritación de los tejidos blandos e indicarles que debe interrumpir el uso del protector si le resulta incómodo.
7. El tratamiento debe prolongarse de 4-24 semanas. Revisar el paciente cada dos semanas para controlar la aclaración de la coloración de los dientes. Comprobar el nivel de irritación de las lesiones orales, el grabado del esmalte y las restauraciones con filtración. Si se produce complicaciones interrumpir el tratamiento y evaluar de nuevo la posibilidad de reanudarlo más adelante. Hay que subrayar que es frecuente que los bordes incisivos se blanqueen antes que el resto de la corona.
www.odontolog.ilz050.html;getur;blanqueamiento/dental.com

Microabrasión del esmalte:

La microabrasión del esmalte supone eliminar con ácido las áreas del diente que muestran cambios de coloración. Habitualmente, se utilizan dos métodos para eliminar las manchas de las superficies externas del diente tratando el esmalte con ácido clorhídrico. En una técnica se combina ácido clorhídrico, piedra pómez y abrasión leve (técnica de abrasión de ácido-piedra pómez), y en la otra se utiliza ácido con peróxido y dietiléter. La técnica de abrasión por ácido-piedra pómez no blanquea en realidad las manchas, como la técnica de McInnes (que utiliza peróxido de hidrógeno) sino que elimina la mancha mecánicamente junto con el tejido duro del diente. (Haywood VB, 1991).

Técnica de McInnes:

La técnica de McInnes es básicamente similar a la abrasión controlada con ácido clorhídrico y piedra pómez, pero utiliza una disolución de 5 partes de ácido clorhídrico al 36% y una parte de dietiléter.

La solución se aplica directamente con bastoncillos de algodón sobre las áreas manchadas durante uno o dos minutos. Mientras la superficie está mojada, se hace pasar un disco fino sobre las superficies manchadas durante 15 segundos. Esta operación se repite, por lo general en varias sesiones, hasta obtener la tonalidad deseada. (Ob. Cit).

CAPITULO V

COMPLICACIONES Y EFECTOS COLATERALES

Dolor postoperatorio:

Los procedimientos de blanqueamiento extracoronal de dientes vitales pueden ir seguidos por diversos síntomas a corto y a largo plazo. Un problema postoperatorio inmediato y frecuente es la pulpagia, que se caracteriza por dolor súbito intermitente. Puede aparecer durante la sesión de blanqueamiento o en momentos posteriores al día suele persistir durante 24-48 horas. La intensidad de la pulpagia se relaciona con la duración y la temperatura del procedimiento de blanqueo. La educación de los periodos de blanqueamiento y la aplicación de temperaturas más bajas reducen estos síntomas.

Este procedimiento también puede asociarse a hipersensibilidad al frío a largo plazo. Estos síntomas se alivian utilizando productos tópicos que contengan fluor y dentríficos desensibilizantes. (Leonard, 1988).

Lesión de la pulpa:

El blanqueamiento extracoronal con peróxido de hidrógeno y el calor se ha asociado con lesión de la pulpa. Los resultados obtenidos por diversos investigadores han diferido, aunque la mayoría no han conseguido identificar efectos irreversibles significativos sobre la pulpa. Sin embargo, este procedimiento se debe realizar con precaución y no llevarse a cabo si existen caries, áreas de exposición de la dentina o muy cerca de las astas pulpares. Antes de proceder el blanqueamiento, es preciso sustituir las restauraciones

defectuosas. Los dientes con agentes con grandes restauraciones coronales no deben blanquearse. (Ob. Cit).

Lesión de los tejidos duros dentales:

Se ha demostrado que el peróxido de hidrógeno produce daños morfológicos y estructurales en el esmalte, la dentina y el cemento in Vitro. Se ha observado asimismo una reducción de la microdureza. Estos cambios pueden hacer que los tejidos duros del diente sean más susceptibles a la degradación. Es preciso realizar un mayor número de estudios a largo plazo in Vitro para evaluar el significativo clínico de estos cambios. (Ob. Cit).

Lesión de la mucosa:

El contacto de los agentes de blanqueamiento cáusticos con la mucosa oral puede generar lesiones producidas por el peróxido. La presencia de burbujas de oxígeno en el tejido produce ulceración y desprendimiento de la mucosa. Por lo general, la mucosa adquiere un color blanco, pero no se necrosa ni se ve reemplazada por tejido cicatricial. La sensación de quemazón asociada resulta extremadamente molesta para el paciente. El tratamiento consiste en enjuagues abundantes con agua hasta que reduzca el color blanco. En los casos más graves, se puede utilizar un anestésico tópico, limitar la movilidad y estimular la buena higiene oral. La aplicación de una pomada protectora o catalasa puede prevenir la mayoría de estas complicaciones. (Ob. Cit).

Efectos sistémicos:

Los procedimientos de blanqueamiento mouthguard se consideran relativamente en relación con sus efectos sistémicos. Sin embargo, suscita una cierta preocupación la posibilidad de que el paciente ingiera involuntariamente el gel para el blanqueado. La ingestión accidental de grandes cantidades de estos geles puede resultar tóxica y provocar irritación de la mucosa gástrica y respiratoria. Los geles de blanqueado que contienen carbopol, que retrasa la velocidad de liberación de oxígeno a partir de peróxido, suelen resultar más tóxicos. Por tanto, se recomienda prestar atención a cualquier posible efecto sistémico adverso e interrumpir inmediatamente el tratamiento si se presenta. (Boksman L, 1984).

Hipersensibilidad dental:

Durante el blanqueamiento mouthguard o después del mismo puede aparecer hipersensibilidad transitoria al frío, en la mayoría de los casos es leve y desaparece al finalizar el tratamiento. El tratamiento de la hipersensibilidad consiste en eliminar el uso del protector durante tres días reducir su periodo de uso y reajustarlo. (Ob. Cit).

Deterioro de las restauraciones:

Algunos estudios in Vitro sugieren que el deterioro de los geles de blanqueamiento producen en los composite resinosos puede deberse a ablandamiento y formación de fisuras en la matriz resinosa. Se ha sugerido la necesidad de informar a los pacientes sobre la posibilidad de que los

composites aplicados con anterioridad deben ser sustituidos tras el blanqueado. Otros autores firman con anterioridad no haber observado efectos adversos significativos sobre el color ni la textura superficial de las restauraciones protésicas. En general, si existen restauraciones de composite en áreas estéticamente importantes, hay que sustituirlas para mejorar la similitud cromática después de un blanqueamiento con éxito. (Ob. Cit).

Trastorno de la oclusión:

Los problemas oclusales relacionados con el protector suelen ser mecánicos o fisiológicos. Desde el punto de vista mecánico, el paciente vuelve a ocluir solo los dientes posteriores en vez de ocluir todos los dientes al mismo tiempo. Este problema desaparece retirando los dientes posteriores del protector hasta que todos los dientes queden en contacto. Desde el punto de vista fisiológico, si el paciente experimente dolor en la ATM, puede retirarse los dientes posteriores del protector hasta que solo persista la guía anterior. En estos casos, se debe reducir del periodo de uso del dispositivo. (Boksman L, 1984).

BIBLIOGRAFÍA

Harry F, Albers. (1.988). **Odontología Estética**. Barcelona: Editorial Labor.

Jordan Re, Boksman L. (1.984). **Conservación Vital en el Tratamiento del Blanqueamiento Dental**. México: Interamericana. Mc Graw-Hill.

Ralph H, Leonard, DDS, MPH; Anita Sharma, DDS y Van B, Haywood, DDM. (1.988). **Quintessence Int.**

Irwin, Smiguel. (1.997). **Tecnología Láser en el Blanqueamiento Dental**. Journal.

Matteo, Rozable. (2001). **Blanca Sonrisa**. Ilzarbe, Luis María.
"Blanqueamiento Dental" Revista Paréntesis, V (285), 14-15.

www.odontolog./ilz050.html:geturl:blanqueamiento/dental.com

www.odontologia-online.com/casos/part/ilz/ilz06/ilz601.html

CONCLUSIONES

Mediante la realización de esta investigación se llegó a las siguientes conclusiones, primeramente que la historia del blanqueamiento dental en dientes vitales, se realizaron varios intentos sin obtener buenos resultados en el año de 1877, pero fue a partir de 1895 cuando se encontraron resultados satisfactorios y éxito clínico, en donde se comenzaron a utilizar nuevos materiales como el peróxido de hidrógeno, en donde se observaron cambios de un 30% a un 35%, y calor donde varió la temperatura de 31°C a 71°C, para mejorar sus acciones en el diente para el blanqueamiento dental durante 1895 a 1985, y fue a partir de esta época que se tomaron en cuenta ciertas características determinando que las más importantes eran el color y el número de sesiones de tratamientos.

Todos estos ayudaron a entender que una sonrisa sana no es solo cuestión de estética, sino también de buena salud, seguridad y bienestar personal. El blanqueamiento dental se muestra como un procedimiento clínico que trata de aclarar el color de los dientes a través de un agente químico sin alterar su estructura básica; pero para poder realizar el blanqueamiento dental se presentan ciertas indicaciones dependiendo de las características personales de cada uno de los pacientes, así como también se le debe explicar muy bien al paciente el color que presenta no será cambiado, sólo se le aclarará la matiz dentro de la misma gama de colores. Se halla que no todas las manchas y pigmentaciones se pueden eliminar con blanqueamiento dental, hay algunas

como las extrínsecas que sólo afectan al esmalte y son las más fáciles de tratar. Existen otras llamadas intrínsecas que aparte de afectar al esmalte afectan la dentina y por esta razón el tratamiento será más complicado, ya que el tratamiento no es exitoso en 100% de los casos. En esta investigación se trató específicamente el blanqueamiento dental en dientes vitales en donde se encontró que el mayor éxito se da en decoloraciones uniformes y leves, decoloraciones amarillentas y decoloraciones por fluorosis superficial; en las que se obtienen menos éxito son en las manchas azules y gris oscuro.

Para todos estos tratamientos existe gran número de técnicas como: Termoblanqueamiento y fotoblanqueamiento, los mejores resultados se dan en aquellas manchas que se localizaban en la superficie del esmalte o en poros y defectos del diente. Existen escasos estudios de seguimiento a largo plazo en seres humanos, que sólo han demostrado un éxito parcial en las manchas de color amarillo claro y en los pacientes jóvenes. Se ha demostrado que las manchas más oscuras y prevalentes suelen responder al blanqueamiento superficial y su pronóstico a largo plazo es malo.

Blanqueamiento activado por láser es muy eficaz tanto en las manchas extrínsecas como intrínsecas de la dentina sin sobre calentar la pulpa. El blanqueado con láser es una técnica nueva, por lo cual no existen actualmente estudios a largo plazo sobre sus posibles efectos adversos o beneficiosos.

Blanqueamiento mouthguard (Protector Oral), éste se utiliza por lo general en los cambios de coloración leve y se considera como técnica de blanqueamiento dental a domicilio.

Microabrasión del esmalte: éste se utiliza para eliminar las manchas de las superficies externas del diente, esta técnica realmente no blanquea las manchas sino que las elimina mecánicamente junto con el tejido duro del diente.

Técnica de McInnes: ésta es aplicada principalmente en manchas superficiales del esmalte. Esta operación se repite, por lo general en varias sesiones, hasta obtener la tonalidad deseada.

Y a pesar de estos métodos disponibles para el blanqueamiento dental vital, los elementos blanqueadores más populares en estos momentos siguen siendo el superoxol y el calor, ya que otras técnicas son más complicadas, y generan mayor duración en el tratamiento y son mucho más costosas.

A pesar de todos estos avances y estudios realizados para el blanqueamiento dental todavía se encuentran ciertas complicaciones y efectos colaterales tales como: dolor post operatorio, lesión de pulpa, lesión de los tejidos duros dentales, lesión de la mucosa, efectos sistémicos, hipersensibilidad dentaria, trastornos de la oclusión, y deterioro de las restauraciones.