



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

BLANQUEAMIENTO DENTAL

T E S I S
QUE PRESENTAN:
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA
CAROLINA CORTES PIMENTEL
EVELYN ESPINOZA SILVA



DIRECTOR DE TESIS: MTR. ÁNGEL FRANCISCO ÁLVAREZ HERRERA

MÉXICO D.F.

0351439



CIRUJANO
DENTISTA

2005



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

"Porque no es erudición lo que necesita la juventud, ni enseñanza de tal o cual cosa, sino la inculcación del amor al deber, de la fidelidad en la confianza que en ella se deposita, del obrar con prontitud, del concentrar todas sus energías para hacer bien lo que se tiene que hacer."

Helbert Hubbard

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Carolina Cortes
Pimentel
FECHA: 6 Diciembre / 2005
FIRMA: [Firma]

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Evelyn Espinoza
Silva
FECHA: 06 / Diciembre / 2005
FIRMA: [Firma]

AGRADECIMIENTOS

A mis padres *Rosalba Pimentel Ruiz* y *Alejandro Cortés Nava* que con gran sacrificio, comprensión y estímulo en los momentos más difíciles supieron alentarme para llegar a la culminación de mis estudios profesionales, por su confianza. Gracias.

A si mismo, quiero dar las gracias a *Rodolfo* mi esposo, mi compañero quien siempre ha estado a mi lado en las buenas y en las malas, por tú comprensión y apoyo te doy gracias.

A mi gran tesoro, mi hija *Mónica* quien ha sido el motivo más grande, mi inspiración, mi orgullo para lograr llegar al fin de mi carrera. Gracias.

A mis hermanos *Abranchito*, *Alex* y *Paty*, no es fácil llegar, se necesitan deseos, pero sobre todo apoyo, como el que he recibido todo este tiempo. Gracias por lo que hemos logrado juntos.

A mi compañera *Evelyn* y a su familia, amiga quien siempre estuvo a mi lado por su esfuerzo y dedicación. Gracias.

Carolina Cortés Pimentel

Doy gracias a *Dios* por haberme permitido realizar otra meta más en mi vida personal y profesional, sobre todo por concederme salud, bienestar y una gran familia, base fundamental para este logro.

A mis padres: *Esperanza Silva Reyna* y *Andrés Espinoza Cruz* que admiro y respeto. Gracias por todo su tiempo, apoyo y sin escatimar esfuerzo alguno; confiando siempre en que puedo alcanzar todo lo que me proponga en mi vida. Quiero que sepan que no existen las suficientes palabras para congratularles todo lo que han hecho por mí, por lo que les estaré eternamente agradecida. ¡Que Dios los bendiga!

A mi chiquito lindo *Héctor O. Caballero Ambriz* que es parte de mi vida, y a pesar de las circunstancias en que me encuentre está apoyándome; brindándome su confianza y amor. Gracias corazón, por los momentos que hemos vivido y compartido, por tomar en cuenta mis consejos. Sabes que quiero lo mejor para ti, tanto profesional como en lo personal y que estarás siempre en mi mente y en mi corazón. ¡Te Amo!

A mi hermano *David Espinoza Silva* por ser una persona muy especial para mí, puesto que hemos compartido alegrías y tristezas. Gracias Ravi por tu ayuda y comprensión. Toma en cuenta que la vida es efímera y que tienes que vivir día a día al máximo. Sigue adelante, sin dejar de luchar por lo que quieres.

A mi amiga *Carolina* y familia por compartir este momento tan especial y por llegar a la meta juntas. Gracias por tu apoyo, sabes que cuentas conmigo.

Evelyn Espinoza Silva

Al Mtro. Ángel Francisco Álvarez Herrera por su total apoyo y esfuerzo en la dirección del presente trabajo de tesis, para lograr esta meta y su esposa Ivette Vargas que estuvo al pendiente. ¡Muchas Gracias!

Nuestra gratitud y respeto, por su apoyo, orientación y colaboración a:

C.D. María de Lourdes Pérez Padilla

C.D. Angélica Rosalba Martínez Rodríguez

C.D. Margarita Becerra Vázquez

Mtra. Ciga Taboada Aranza

A todos los profesores por sus enseñanzas y empeño.

A la FES Zaragoza por permitirnos ser integrantes de su comunidad estudiantil.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
OBJETIVOS	3
JUSTIFICACIÓN	4
MARCO TEÓRICO	5
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	5
CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS Y QUÍMICAS DEL TEJIDO DENTARIO	9
PIGMENTACIONES Y CAMBIOS DE COLOR CAUSADOS POR FACTORES INTRÍNSECOS Y EXTRÍNSECOS	12
AGENTES QUÍMICOS EMPLEADOS EN EL BLANQUEAMIENTO DENTAL	21
INDICACIONES	25
CONTRAINDICACIONES	26
TÉCNICA MECÁNICA O PROFILAXIS DENTAL	27
TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL EN DIENTES VITALES CON GUARDA	29
TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL EN DIENTES NO VITALES CON GUARDA	33
TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL EN DIENTES VITALES CON LÁMPARA DE HALÓGENO	35
TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL EN DIENTES NO VITALES CON LÁMPARA DE HALÓGENO	37
CONCLUSIONES	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

INTRODUCCIÓN

Ha surgido gran inquietud acerca del uso de tratamientos específicos para blanquear los dientes, esto debido al problema de la pérdida del color, que a través de la historia ha preocupado a los Cirujanos Dentistas sobre todo a los pacientes. Las causas que ocasionan tales pérdidas de tonalidad son múltiples entre ellas el empleo de fármacos, obturaciones, tabaco, café, té y alimentos con mucho colorante.

Los medios de comunicación como la televisión, radio y anuncios publican el blanqueamiento dental como una técnica sencilla que no requiere supervisión del Odontólogo. No obstante algunos pacientes acuden a estos medios sin tomar en cuenta las consecuencias que puede haber durante su tratamiento para tener el mismo prototipo de modelos debido a que la cara es la parte más expuesta del cuerpo y la boca un factor prominente, los dientes tienen un grado alto de atención por lo que tener una sonrisa blanca puede mejorar la apariencia del paciente.

Al no obtener resultados satisfactorios el paciente se desilusiona y es cuando acude al Dentista por problemas ocasionados por el agente blanqueador ya que es un oxigenante que contiene varias concentraciones de peróxido y su uso es de acuerdo a la técnica.

Es importante que el Odontólogo y estudiantes tengan conocimiento de hacer un buen diagnóstico y llevar a cabo el tratamiento apropiado para cada paciente.

El presente trabajo tiene como propósito abarcar los aspectos referentes al tratamiento dental. Se inicia con los antecedentes históricos, se describen las pigmentaciones y cambios de color por los factores extrínsecos e intrínsecos, los agentes químicos empleados, así como las indicaciones y contraindicaciones finalizando con las técnicas y procedimientos del tema mencionado.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Mencionar cuales son las indicaciones y contraindicaciones del blanqueamiento dental, empleando de forma apropiada sus técnicas, procedimientos y agentes blanqueadores.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Identificar los principales agentes blanqueadores utilizados para el blanqueamiento dental, realizando las técnicas en dientes vitales y no vitales.

Dar a conocer las indicaciones y contraindicaciones del blanqueamiento dental.

JUSTIFICACIÓN

La estética o cosmética aplicada a la odontología, se ha convertido en un medio apto para alcanzar un resultado clínico exitoso, ya que la estética es subjetiva y cada uno tiene sus propios modelos y preferencias, pero hay ciertos principios que son comunes y que se proyectan a todas las técnicas odontológicas¹.

La razón por la cual se realizó este trabajo de investigación, es debido a que comúnmente el blanqueamiento dental se realiza al obtener ciertos productos sin consultar al Odontólogo y puede convertirse en un procedimiento mal empleado.

Por lo tanto, es un compromiso profesional investigar primero las indicaciones, contraindicaciones, los agentes blanqueadores para poder realizar las técnicas adecuadas del blanqueamiento dental, sobre todo informar y prevenir al paciente antes de realizar este procedimiento.

Entre los primeros trabajos se encuentra publicado en 1877 por Chapple utilizando ácido oxálico como agente blanqueador.

En 1878 y 1879, Taft y Atkinson sugirieron el uso de cloro para blanquear. Taft utilizó hipoclorito de calcio y Atkinson utilizó la solución de Labarraque.

Harian, en 1884, fue el primero, quizá, en utilizar el peróxido de hidrogeno para blanquear. En su trabajo lo citaba como dióxido de hidrogeno.

En 1895 Westlake utilizó una corriente eléctrica con pirozono para blanquear y comenzó a usar peróxido de hidrógeno (hasta hoy el agente blanqueador por excelencia) al 100% mezclado con éter.

Kirk y Morton, en 1895 también sugiriendo la utilización de la electricidad para acelerar el proceso de blanqueamiento.

Rosental, en 1911, fue el primero en sugerir el uso de las radiaciones ultravioletas como ayuda para blanquear.

Brinistol, en 1913, fue el primero que usó una espátula de cera eléctrica para el blanqueamiento superficial y un pequeño secador de canal radicular con pirozono para impulsar más profundamente en la dentina el agente blanqueador.

Abbot, en 1918, introdujo el superoxol, llamado antes perhidrol, una solución al 30% de peróxido de hidrógeno en agua destilada, acelerando la reacción por calor. Su método requería una lámpara de arco con condensadores especiales. Debía proteger al paciente de las quemaduras.

Printz, en 1924, sugirió algunas modificaciones para el blanqueamiento. Utilizó una solución saturada de perborato de sodio en peróxido de hidrógeno. Sugirió el uso de superoxol con una lámpara de elevada potencia para activar el blanqueamiento.²

Cohen y Perkins, en 1942, mezclaron peróxido de hidrógeno al 30% (superoxol), que desde entonces se utilizó para el blanqueamiento interno y externo, aunque la concentración ideal es entre 30 y 35%.

Klusmier en 1960, informó que con peróxido de carbamida (gly-oxide), medicamento cicatrizante, se blanqueaban los dientes.³

En 1967 el doctor Nutting combina el peróxido de hidrógeno y el perborato de sodio.

En 1970 los doctores Cohen y Perkins usaron peróxido de hidrógeno acelerado por luz y calor.⁴

Sachs y Arens (1978) abogan independientemente por el uso de superoxol con lámparas de incandescencia, o bien, por el uso de perborato de sodio y la temperatura corporal.²

En 1980, el doctor Seale demuestra que a temperaturas de 37° a 64°C y 30% a 35% de peróxido, causan reacciones reversibles de bajo grado a la pulpa.



En la actualidad se puede ofrecer blanqueamiento para dientes vitales en 2 formas: a) tratamientos caseros y b) tratamiento aplicado en el consultorio.⁴

Muchas otras compañías y técnicas ingresaron rápidamente al mercado. Estas diferentes fórmulas, sistemas y materiales provocaron mucha confusión a preguntas referentes a la técnica, seguridad y eficacia. El término blanqueamiento en casa se volvió popular, aunque este término probablemente aumentó más la confusión. La técnica originalmente publicada es más apropiadamente llamada

“técnica de aplicación en casa bajo prescripción del Dentista”, aunque el término originalmente usado era “blanqueamiento vital con guarda nocturna” y más tarde “blanqueamiento con matriz”.

Poco después de que aparecieron los sistemas de blanqueamiento en casa prescritos por el Dentista, varios de ellos vendidos directamente al consumidor fueron introducidos por fabricantes. Estos fueron también llamados “sistemas de blanqueamiento en casa”; pero son más apropiadamente llamados “sistemas de blanqueamiento en casa de venta en aparadores”.

Algunos “sistemas de blanqueamiento en casa de venta en aparadores” consistían en un procedimiento de tres pasos con un preenjague ácido, aplicación del material peróxido de baja fuerza sin prótesis y finalmente aplicación de una pasta dental. Más tarde, los sistemas de venta en aparador tuvieron un material similar en concentración a los sistemas prescritos por el Dentista, pero el material era aplicado con un protector bucal moldeado por medio de calor.

CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS Y QUÍMICAS DEL TEJIDO DENTARIO

Es imprescindible conocer las siguientes estructuras del diente:

- El esmalte forma una cubierta protectora, de espesor variable sobre toda la superficie de la corona, sobre las cúspides de los molares y premolares alcanza un espesor máximo de 2 a 2.5 mm, aproximadamente, adelgazándose hacia abajo a nivel del cuello del diente.

La función específica del esmalte es formar una cubierta resistente para los dientes, haciéndolos adecuados para la masticación.

El esmalte consiste principalmente de material inorgánico 96% y una pequeña cantidad de sustancia orgánica y agua correspondiente al 4%.



El color de la corona cubierta de esmalte varía desde blanco amarillento hasta blanco grisáceo, el cual está determinado por las diferencias en la translucidez del esmalte, de tal modo que los dientes amarillentos tienen un esmalte translúcido y delgado a través del cual se ve el color amarillo de la dentina, y que los dientes grisáceos poseen esmalte más opaco que frecuentemente presentan un color ligeramente amarillento a nivel de las zonas cervicales, debido a que la delgadez del esmalte permite llegar a la luz hasta la dentina y reflejarse.

- La dentina está formada por un 18% de materia orgánica, 12% de agua y 70% de material inorgánico. La superficie interna de la dentina está limitada totalmente con odontoblastos, en toda ella se encuentran los túbulos dentinales que su curso es algo curvo semejando una "S" en su forma.



- La pulpa dentaria es de origen mesodérmico y contiene la mayor parte de los elementos celulares y fibrosos encontrados en el tejido conjuntivo laxo.

La función primaria de la pulpa dentaria es la producción de dentina.

La pulpa proporciona nutrición a la dentina, mediante los odontoblastos, utilizando sus prolongaciones.



Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las fibras sensitivas, que tienen a cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, conducen la sensación de dolor. Su función principal parece la iniciación de reflejos para el control de la circulación en la pulpa. La parte motora del arco reflejo es proporcionada por las fibras viscerales motoras, que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos pulpares.

La pulpa está bien protegida contra lesiones externas, siempre y cuando se encuentre rodeada por la pared intacta de dentina. Sin embargo, si se expone a irritación ya sea de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano, puede desencadenar una reacción de defensa.

La pulpa dentaria ocupa la cavidad pulpar, formada por la cámara pulpar coronal y los canales radiculares. La pulpa forma continuidad con los tejidos periapicales a través del agujero o agujeros apicales. En las personas jóvenes, la forma de la pulpa sigue aproximadamente los límites de la superficie externa de la dentina y las prolongaciones hacia las cúspides del diente se llaman cuernos pulpares. En el momento de la erupción la cámara pulpar es grande, pero se hace más pequeña conforme avanza la edad.

Los canales radiculares no siempre son rectos y únicos sino varían por la presencia de canales accesorios.⁵

PIGMENTACIONES Y CAMBIOS DE COLOR CAUSADOS POR FACTORES EXTRÍNSECOS E INTRÍNSECOS

Las alteraciones del color de los dientes, sean extrínsecas o intrínsecas son un gran problema estético y si no se tratan adecuadamente, pueden producir dificultades psicológicas y sociales. Dichas alteraciones son producidas por tres vías: 1) adhesión directa a la superficie de los dientes 2) tártaro y depósitos blandos en el diente 3) incorporación a la estructura del diente; las cuales pueden abarcar un solo diente o de forma generalizada.⁶

En ocasiones, estas alteraciones en la dentición humana consisten en una diferencia en el color de los dientes o discromía que puede ser muy ostensible o solo evidente al "ojo del profesional".

La historia clínica del paciente y las radiografías son fundamentales para establecer un diagnóstico definitivo.⁷

Ya que el origen de la mancha o pigmentación se clasifica en:

a) Pigmentaciones Extrínsecas.

También son llamadas exógenas, que resultan del depósito o elaboración de sustancias en la superficie dentaria o de la penetración de dichas sustancias dentro de los defectos del esmalte. La fuente puede generalmente identificarse por el color, distribución y tonalidad de la mancha.

La edad, sexo del paciente, los agentes como el tabaco, café, té, etc. Y los hábitos de éste también ayudan para establecer el diagnóstico. Este tipo de manchas se quitan por técnicas tópicas.⁶

b) Pigmentaciones Intrínsecas.

Estas pigmentaciones también se denominan endógenas, las cuales se desarrollan dentro del diente y generalmente son coloraciones de la dentina

que se ven a través del esmalte⁸. Además no se eliminan por técnicas locales de raspado y pulido. Pueden ser de origen local, como las producidas por la degeneración de los tejidos pulpares o de origen sistémico, provocadas por la ingestión de medicamentos.⁹

Con base en el tipo de pigmentación la técnica para eliminarla es la siguiente:

	Tipo de Pigmentación	Técnica para eliminar la pigmentación
Pigmentación extrínseca o exógena	Verde	Mecánica
	Naranja	Mecánica
	Negra	Mecánica y/o Blanqueamiento Dental
	Alimentos	Mecánica y Blanqueamiento Dental
	Tabaco	Mecánica y Blanqueamiento Dental
Pigmentación intrínseca o endógena	Lesión pulpar	Mecánica y Blanqueamiento Dental
	Por tetraciclina	Mecánica y Blanqueamiento Dental
	Por envejecimiento	Mecánica y Blanqueamiento Dental

Pigmentaciones Extrínsecas

Pigmentación verde

Son más frecuentes en niños. Varía su color desde verde claro o amarillo a un verde muy oscuro: son más fuertes en el tercio o mitad cervical de las superficies labiales de los incisivos. La mancha verde se compone de elementos inorgánicos, de bacterias cromógenas y se asocia a una higiene bucal deficiente.



Pigmentación naranja

Aparecen como una línea de color ladrillo anaranjada o amarilla en el tercio cervical de los dientes involucrados, generalmente los incisivos. Son más frecuentes en niños y son causadas por bacterias. Es fácil quitarlas con procedimientos profilácticos.



Pigmentación negra

Es una delgada banda continua a lo largo del borde libre gingival en la superficie del esmalte que continúa la cresta del diente en las superficies lingual y proximal. Se ve en pacientes de todas las edades y hay cierta mayor frecuencia en las mujeres. Se piensa que la causa es la presencia de bacterias unidas a la natural tendencia del paciente a formar un placa mucinosa.



Pigmentación por Alimentos

Ciertos alimentos o bebidas causan diferentes tipos de pigmentación debido a que destacan sustancias que pueden reaccionar con compuestos proteicos de la placa bacteriana. Así los alcohólicos (frutas, pastelería) reaccionan con grupos aminos dando lugar a una coloración marrón por ejemplo:

Los pacientes que beben cantidades excesivas de café, té, refresco de cola, entre otros originan pigmentaciones tenaces y severas, habitualmente marrones o negras. Las cerezas negras y frutos similares manchan temporalmente el esmalte de azul violeta hasta negro. Las frambuesas, dejan una película de color rojo hasta púrpura. Hay una coloración negra de los dientes en los indios ibaro de Guayana que mastican las hojas y granos de arbustos selváticos llamados "pihu" o "nashumandi" para teñir sus dientes negros. Las remolachas tiñen al esmalte de rojo hasta púrpura. Las especias, como el pimentón y azafrán, dejan una película amarilla a roja. La masticación de nueces de betel mancha los dientes con color típico de caoba.¹⁰

Los surcos, fisuras, fosas, microgrietas y otros defectos dentales mostrarán una pigmentación más intensa.



Pigmentación por Tabaco

La pigmentación de tabaco varía según el tipo y cantidad de tabaco masticado o fumado, la intensidad y duración de la exposición.

Las alteraciones de color se ven como una placa difusa pardo-amarillenta o negra localizada por lo general en el tercio o mitad cervical del diente, principalmente en las superficies linguales¹¹. Los márgenes de las cavidades y obturaciones quedan fuertemente delineados por la pigmentación. Las fisuras en el esmalte y la dentina expuesta se decoloran y el cálculo supragingival se oscurece.

Cuando se mastica tabaco, los productos de alquitrán de carbón se disuelven en la saliva, modificando su pH y penetración dentro de los surcos, fisuras y fosas, quedando también teñidas las superficies del diente y volverse intrínsecos. La nuez de betel tiene un color rojo marrón, es dura, de sabor amargo y produce un aumento de la secreción de saliva.

El fumar al revés los "bidi" o cigarrillos, una costumbre frecuente en la India, Filipinas, Sardinia y región del Caribe, produce depósitos negros abundantes de alquitrán sobre las superficies palatina y lingual de los dientes.

Los productos de la masticación del tabaco y de fumar pueden penetrar el esmalte, dentina y cemento e incluso alcanzar la pulpa.¹⁰



Pigmentaciones Intrínsecas

Lesión Pulpar

Un traumatismo puede producir una hemorragia dental, provocando lesiones pulpares, las cuales pueden presentarse en un lapso de meses, después del accidente. Puede ser parcial o total según esté afectada una parte o la totalidad de la pulpa.

La sangre es transportada hidráulicamente hacia los túbulos dentinarios y alteran el color en la corona del diente afectado. En algunos casos, se debe sólo a la pérdida de translucidez normal.

La hemorragia pulpar se caracteriza por cierta coloración rosada que puede tener la corona del diente y por encontrarse frecuentemente alterada la respuesta de la vitalidad pulpar. Pero conforme la sangre se va degenerando el diente se muestra un color naranja, y seguidamente marrón, azul o negro.

La degradación pulpar sin hemorragia también tiene como resultado la aparición de tejido necrótico que contiene diversos productos de degradación de las proteínas. La coloración es marrón grisácea.¹²



Una pulpa necrótica llega a descubrirse únicamente por la penetración indolora a la cámara pulpar durante la preparación de una cavidad o por su olor pútrido, aunque en la mayoría de los casos existe una cavidad o una recidiva de caries por debajo de una obturación. El diente puede doler únicamente al beber líquidos

calientes que producen la expansión de los gases, los que presionan las terminaciones sensoriales de los nervios de los tejidos vivos adyacentes.¹³

Pigmentación por Tetraciclinas

La causa de esta alteración es la ingesta de tetraciclina durante la formación de la dentina, en el periodo comprendido entre el segundo trimestre de la gestación y aproximadamente hasta los ocho años de edad.

La tetraciclina es transportada por la sangre hasta la porción coronal de la pulpa, para terminar en la predentina donde se unen los iones de calcio. Posteriormente por el efecto de la luz, se produce una oxidación que provoca la tinción. El mayor grado lo encontraremos a nivel de la dentina.

La severidad de la pigmentación, la variedad en extensión, la coloración y profundidad, va a depender del tipo de tetraciclina, del momento de la administración y de la duración del tratamiento.¹⁴

Jordan y Boksman sugieren tres categorías principales de pigmentación por tetraciclina:

Grado I: Tinción amarilla, marrón o gris clara, uniformemente por la corona, sin formación de bandas ni concentraciones localizadas.



Esta pigmentación responde bien mediante una técnica de blanqueamiento vital, por lo general en tres sesiones o menos.

Grado II: Tinción oscura o gris, más extensa que la anterior, también uniforme y sin bandas.



Responde bien al blanqueamiento vital en seis sesiones o menos.

Grado III: Tinción gris oscura o azulada con existencia de bandas.



El blanqueamiento dental puede aclarar algo estos dientes, es posible que las bandas sigan siendo visibles después de un tratamiento amplio, por lo que necesariamente requiere para su corrección estética carillas de composite de cerámica o coronas.¹⁵

Feinman y cols, añaden un IV grado cuando las tinciones son muy oscuras. No debería blanquearse, ya que no alcanzaría las expectativas del paciente.¹⁴

Una propiedad de este medicamento es la fluorescencia, que hace que brille con la luz ultravioleta. Esta es la única prueba clínica para el diagnóstico de problemas de pigmentación originados por la tetraciclina.

Pigmentación por envejecimiento

Estas alteraciones suelen observarse en pacientes de edad media o avanzada.¹⁶

Los cambios de pigmentación extrínsecos se combinan con cambios fisiológicos intrínsecos. El tipo y el grado de dichos cambios dependerán del uso y abuso de café, tabaco, entre otros hábitos, ya que tienen un efecto de tinción acumulativo, estas pigmentaciones se van haciendo visibles por las inevitables fisuras y otros cambios de la superficie del diente.

El primer cambio fisiológico se debe al adelgazamiento del esmalte. Al mismo tiempo que el esmalte empieza a adelgazarse, se inicia la formación de dentina secundaria mediante un mecanismo de protección natural del diente en la dentina y la pulpa. La combinación de un esmalte adelgazado y una dentina oscurecida crea un diente de aspecto más envejecido.

Los pacientes de edad avanzada son candidatos para el blanqueamiento dental. De hecho la mayoría de los casos, la pulpa se ha retraído, habitualmente se producirá poca o ninguna sensibilidad durante el proceso de blanqueamiento. Lo que posibilita el uso de temperaturas más elevadas.¹⁷

AGENTES QUÍMICOS EMPLEADOS EN EL BLANQUEAMIENTO DENTAL

Los agentes blanqueadores pueden ser suministrados ya sea por el cirujano dentista en el consultorio o para uso de los pacientes en su domicilio.

La mayoría de los agentes blanqueadores contienen peróxido de hidrógeno con diferentes concentraciones. El peróxido de carbamida y el perborato de sodio son compuestos químicos que se degradan de manera gradual para liberar bajos niveles de peróxido de hidrógeno.¹⁸

El mecanismo por el que el agente blanqueador funciona en el interior del diente puede ser un proceso de oxidación en el que se liberan las moléculas que causan la coloración anormal.

El agente blanqueador puede oxidar la película u otras sustancias orgánicas en pigmentaciones en las que estas aparecen sobre o por debajo de la superficie del diente. El motivo por el que el grabado puede favorecer los efectos del blanqueamiento, es el hecho de que este procedimiento elimina el material orgánico de la superficie y penetra ligeramente en el esmalte, exponiendo áreas más profundas del esmalte al agente blanqueador.¹⁹

Peróxido de Hidrogeno (Superoxol)

Es un oxidante disponible en diferentes concentraciones, pero la más frecuente es la solución estabilizada al 35% (superoxol de Unión Broach Co. Cork, Pa). Se puede adquirir en dosis individuales para proporcionar a cada paciente una eficacia máxima en cada sesión de blanqueamiento. En caso que se adquiriera en botellas de 500 ml, la solución puede transferirse a recipientes más pequeños. El peróxido de hidrógeno (H_2O_2) pierde eficacia cuando se expone al aire. Una vez abierto el envase, la solución continúa deteriorándose en el recipiente. Aconsejamos emplear la dosis preenvasada de 10ml, y desechar cualquier solución que quede después de una sesión de blanqueamiento.²⁰

Algunos de los productos a base de peróxido de hidrógeno que se comercializan, requieren una fuente de luz y calor indirecto para activar los agentes de blanqueamiento. Por lo que ha sido diseñada una lámpara que concentra un estrecho haz de luz en un sector de la boca, permitiendo al dentista que blanquee los dientes.



Peróxido de Carbamida

También es conocida como peróxido de hidrógeno de urea, esta sustancia se detectó por primera vez en la orina, de ahí su nombre original de urea.²¹

El peróxido de carbamida se descompone en: peróxido de hidrógeno al 3% y urea al 7%, considerando que el primero es el ingrediente activo. La urea ejerce algunos efectos secundarios benéficos, debido a que tiende a incrementar la concentración del ión hidrógeno (pH) de la solución, además tiene un peso molecular bajo, condición que le permite moverse de manera libre a través del esmalte y la dentina. El peróxido de hidrógeno a su vez se disocia en agua y oxígeno que es el que produce el efecto blanqueador, por liberación de las moléculas de oxígeno que son las que producen el cambio de color.

Los que incluyen peróxido de carbamida con o sin carbopol (éste último permite la lenta o rápida liberación de oxígeno) en concentraciones de 10%, 15%, 20% y 35% en forma de gel no cáustica, éstos no requieren de fuentes de luz o calor para su activación. Estas características lo hacen más fáciles de manipular desde el punto de vista clínico y se aplican con guardas oclusales bajo un régimen de uso diario.²²

El Opalescence es un sistema de blanqueamiento único que se realiza en casa pero es controlado y supervisado por el Dentista. Se dispensa por medio de

jeringas dosificadas. Es un gel claro, muy viscoso y pegajoso que contiene 10% de peróxido de carbamida (pH 6.5). Sus características excepcionales incluyen: liberación sostenida, propiedades de adhesión y una cubeta de aplicación, especialmente diseñada para cada paciente.®



Además las preparaciones del Opalescence al 10%, 15% y 20% incluyen sabores como menta, melón y banana para minimizar el flujo de saliva y para hacer el blanqueamiento placentero.®



Opalescence Quick contiene 35% de peróxido de carbamida (pH 6.5) en un gel claro de consistencia pegajosa, de alta viscosidad que se realiza en la clínica dental y no utilizarlo por más de 40 minutos.®



Perborato de Sodio

Esta disponible en forma de polvo blanco, siendo este el agente oxidante, presentando en varias combinaciones comerciales. Es estable cuando está seco, contiene casi 95% de perborato de sodio, que corresponde al 9.9% de oxígeno disponible; pero al ser soluble en agua se descompone para formar metaborato de sodio y peróxido de hidrógeno. La mayor parte de las preparaciones son alcalinas,

se controlan con facilidad y seguridad que las de peróxido de hidrógeno concentrado.

Endoperox

Es el nombre comercial de un producto de una firma francesa (Septodont). Se presenta bajo la forma de comprimidos de peróxido de hidrógeno cristalizado. Alcanza los conductillos dentarios por liberación de oxígeno. Se usa triturado y ligeramente humedecido con agua, llevándolo a la cámara pulpar con ayuda de una porta amalgama.

Otros agentes oxidantes

Para el blanqueamiento interno se recomendó usar una preparación de monohidrato de peroxiborato de sodio (Amosan). Que libera más oxígeno que el perborato de sodio. Su uso clínico en la actualidad es menos frecuente.

El hipoclorito de sodio es el irrigante de conductos radiculares de mayor uso, estaba disponible en el comercio como blanqueador casero de 3% a 5.25%. Aunque se utilizó como agente blanqueador, no libera oxidante suficiente para ser eficaz y no se recomienda para el blanqueamiento de rutina.

INDICACIONES

1. Personas insatisfechas con el color original de sus dientes, cuya ocupación requiere de contacto con el público y en quienes la apariencia física influye de manera determinante en su éxito.
2. Moderada pigmentación por tetraciclinas grado I y II.
3. Dientes amarillentos.
4. Pigmentación por envejecimiento.
5. Tratamiento preoperatorio en caso necesario, como la colocación de alguna restauración ya sea una prótesis parcial removible o fija.²³
6. Tejidos blandos sanos.

CONTRAINDICACIONES

Los agentes blanqueadores o los equipos no deben usarse cuando los dientes tienen:

1. Fracturas del esmalte severamente.
2. Restauraciones extensas de silicato, acrílico o resinas compuestas. Esos dientes pueden o no tener suficiente esmalte que responda apropiadamente al blanqueamiento.
3. Obturaciones mal adaptadas.
4. Pigmentación por amalgama.
5. Pulpas grandes (dientes jóvenes).
6. Dientes con cálculo.
7. Irritación gingival o inflamación.
8. Embarazo y lactancia.²⁴
9. Dientes con caries
10. Enfermedad periodontal.
11. Cuellos expuestos.

TÉCNICA MECÁNICA O PROFILAXIS DENTAL

El término profilaxis dental, que se emplea para referirse al raspado o remoción de placa dentobacteriana, calculo supragingival, calculo subgingival y pigmentaciones exógenas, además del pulido, se define como la limpieza de los dientes en el consultorio dental. Los instrumentos que se utilizan son: hoces (raspadores superficiales), curetas universales, curetas específicas, azadas, cinceles, limas o instrumentos ultrasónicos²⁵. Este procedimiento se lleva a cabo de la siguiente manera:

1. El paciente deberá triturar con los dientes una pastilla reveladora, manteniéndola en su boca aproximadamente 30 segundos.
2. Para eliminar el calculo, se emplea:
 - a) La sujeción o presa de un instrumento es diferente, de la manera como la mayoría de las personas sujetan los accesorios de escritorio. La presa de pluma modificada en la que el primero y el segundo dedo se colocan sobre el instrumento frente al pulgar, suele utilizarse para sujetar instrumentos dentales. Las primeras dos falanges del dedo índice deben quedar planas sobre el instrumento, para aumentar la estabilidad y asegura el sentido del tacto. El tercer dedo debe actuar como fulcro o punto de pivote y frecuentemente se denomina dedo de reposo. Con esta presa y fulcro tiene que poderse ver la palma de la mano cuando se observa el instrumento a través del pulgar.
 - b) El movimiento de muñeca comienza en esta posición y se mueve sobre el punto de fulcro como un movimiento único de brazo, muñeca y mano en una oscilación lateral de ida y vuelta. Con el movimiento de muñeca, el instrumento se debe movilizar en un sentido ascendente-descendente en el diente sin modificar el ángulo del tallo con el diente.

- c) El movimiento de muñeca vertical o antero posterior, el instrumento se mueve hacia arriba y abajo del diente en el mismo patrón de movimiento, pero el movimiento de mano se hace bajando la muñeca mientras se mantiene el fulcro.²⁶



Comenzando en los molares superiores derechos, hacia los molares superiores izquierdos, continuando con los molares inferiores izquierdos y finalizando con los molares inferiores derechos. En las superficies vestibulares, palatinas y linguales.

3. Para finalizar se utilizará pasta profiláctica, cepillo para profilaxis y copa de caucho o hule, con la finalidad de eliminar los depósitos que se quedaron sobre la superficie dentaria, iniciando por el tercio distal, tercio medio y tercio mesial. No obstante, el pulido dentario removerá las rayaduras del esmalte y la susceptibilidad a la colonización bacteriana será menor, así como la adhesión de otros depósitos.



La velocidad de la copa y cepillo es muy importante tanto para la reducción del calor por fricción como para asegurar un pulido eficaz.

TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL EN DIENTES VITALES CON GUARDA

Antes de iniciar un tratamiento de blanqueamiento dental es necesario detectar el tipo de pigmentación, observando el estado de los dientes así como su vitalidad, valorando los tejidos bucales en general y realizar una historia clínica para determinar la conducta del paciente.²⁷

1. Se determina el tono real de los dientes del paciente mediante un colorímetro Vita o Chromascop con luz natural, debiendo participar el mismo paciente en su selección de modo que pueda verificar y apreciar las subsiguientes mejoras al color.²⁸



2. Deben tomarse fotografías a color para la documentación del caso en las que aparezcan el tono seleccionado para poder ofrecer un patrón de comparaciones futuras. Se tiene que emplear el mismo colorímetro en todo el tratamiento.
3. Es aconsejable tratar una sola arcada a la vez, para conservar la arcada opuesta como referencia de color.
4. Se realizan las impresiones, por lo general en alginato, para una vez obteniendo el modelo de hidrocal, se fabrique la guarda oclusal con plástico blando. Dicha férula comúnmente se realiza con el grosor .035 o se puede utilizar un plástico para guarda, que tenga 2 mm de grosor.



La guarda debe cubrir por completo todos los dientes de la arcada, dejando libre el paladar y la mayor cantidad posible del tejido gingival continuo. La colocación uniforme de la resina bloqueadora LC Block-Out de Ultradent será sobre las caras vestibulares de los dientes que se deseen blanquear, teniendo especial cuidado de no tocar los espacios interproximales, ni los bordes incisales ni superiores oclusales, formando un reservorio en la cubeta para el agente blanqueador, llegando hasta un milímetro y medio por debajo del margen gingival para crear una superficie de sellado.^{29,30}



Se recorta la guarda aproximadamente $\frac{1}{4}$ ó $\frac{1}{3}$ mm., antes de la línea gingival dejando libres las papilas interdentes. Para minimizar el daño potencial al tejido blando y la comodidad del paciente.



Una vez finalizada la guarda oclusal, se prueba para valorar su exacta adaptación y verificar que no existan bordes rugosos, además de comprobar que no hay interferencia oclusal.

5. Se entrega al paciente tubos de gel blanqueador opalescence con el porcentaje que requiera y la guarda oclusal, además de las siguientes instrucciones:

- a) Antes de colocar la guarda, deberá cepillarse muy bien los dientes y utilizar hilo dental, enjuagando en abundancia.
- b) Depositar el gel opalescence en el espacio de la guarda de cada diente a blanquear, insertando en la arcada correspondiente sin presionar demasiado dejando que fluya el agente blanqueador, retirar el sobrante mediante una gasa húmeda o un cepillo de dientes para no lesionar la mucosa gingival y palatina.



- c) Utilizarlo durante la noche por 8 a 10 horas, ó de 4 a 6 horas durante el día. Anotar diariamente el número de horas que usa la guarda.
- d) Al retirarse la guarda, deberá enjuagarla con agua fría utilizando un cepillo dental de cerdas muy suaves para quitar los sobrantes de gel. Su higiene bucal proseguirá en la manera acostumbrada.



- e) En caso que refiera sensibilidad a lo caliente usar la guarda de una a cuatro horas de fluoride, tomar un analgésico anti-inflamatorio como Ibuprofeno o Aspirina. Si presenta sensibilidad con lo frío antes de completar el tratamiento, es conveniente descansar de 1 a 3 días para permitir que vuelva a la normalidad.
- f) Evite la ingestión de lo siguiente: cítricos, café, antiácidos, bebidas gaseosas, jugos de frutas, té, vino tinto, bebidas embotellas de cola, fumar, etc.

6. Se realizarán valoraciones periódicas del tono de los dientes tratados para comprobar el cambio del color, así como para entregarle nuevos tubos de gel blanqueador. El tiempo del tratamiento varía de paciente a paciente.
7. Al término del tratamiento, se sugiere el uso de Flor-Opal que es fluoruro de sodio neutro al 1,1% por ser benéfica a la capa superficial del esmalte y realzar el proceso de remineralización dental. Se colocará en la guarda usándolo durante la noche de 8 a 10 horas, ó de 4 a 6 horas durante el día.
8. Aunque al término del blanqueamiento los dientes estarán más blancos que al inicio, el color definitivo se alcanzara después de dos semanas.

TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL EN DIENTES NO VITALES CON GUARDA OCLUSAL

Para realizar el tratamiento, primero se debe de hacer un diagnóstico, considerando el registro radiográfico de las piezas dentarias.

1. Se determina el tono real de los dientes del paciente mediante un colorímetro Vita o Chromascop con luz natural. Tomar una fotografía frontal para tener la comparación al finalizar el tratamiento.³¹



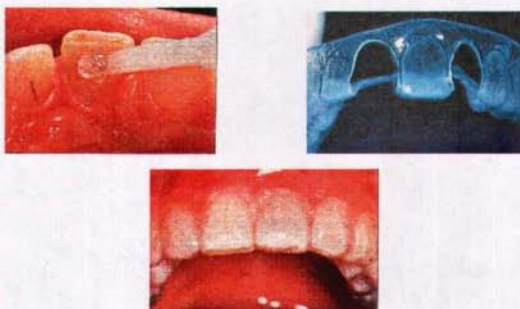
2. Se realiza una profilaxis con pasta pómez normal que no contenga fluoruro para limpiar el diente o dientes a blanquear.
3. Colocar el dique de hule exponiendo solamente el o los dientes a blanquear y eliminando cualquier restauración existente ya sea amalgama, resina o cualquier resto de tejido careado. El material de obturación del conducto debe eliminarse de 2 a 3mm apicales respecto a la línea cervical, esto se hace con el fin de poder blanquear el borde gingival de la corona.³²



4. Se limpia perfectamente procurando no dejar tejido reblandecido. Se debe de proteger con Cavit, IRM o ionómero de vidrio en el acceso del canal

radicular, ya que el agente blanqueador se puede filtrar y afectar el material de obturación de los conductos.

5. Se deshidrata los tubulos dentinarios con alcohol etílico o cloroformo. Esta solución actúa como deshidratante al mismo tiempo que disuelve todos los restos de sustancias grasosas que hayan quedado en la cámara pulpar.
6. Se retira el dique de hule, se le enseña al paciente como colocar el agente blanqueador Opalescence dentro de la cavidad expuesta, al igual que la guarda del diente a blanquear e insertarla en la arcada.



7. Las instrucciones que se le da al paciente y el número de horas son las mismas que en los dientes vitales con guarda.
8. Al término del tratamiento se colocará la obturación correspondiente.

TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL EN DIENTES VITALES CON LÁMPARA DE HALÓGENO

Después de realizar un diagnóstico con sus respectivas radiografías al igual que la historia clínica, se elige el color inicial del paciente con una guía Vita o Chromascop y debido a que se usa una solución de peróxido de hidrógeno, que puede ser cáustica a los tejidos, el procedimiento es el siguiente;

- 1) Antes de colocar el dique de hule se debe poner una capa de vaselina en el área vestibular, palatina o lingual. Las ligaduras individuales de hilo dental encerado se colocaran alrededor del diente, aseguradas con un nudo doble, cortando el exceso de de hilo.³³



En lugar de colocar vaselina, se aplica Oraseal en la zona vestibular, palatina o lingual e interproximal antes de colocar el dique de hule.¹⁷



- 2) Se hace una profilaxis con pómez normal que no contenga fluoruro para remover los depósitos sobre el diente.
- 3) Grabar el esmalte de cada diente con ácido fosfórico al 37% durante 20 segundos. Los dientes se lavan con agua por 30 segundos y secarse.

- 4) Se corta una gasa al tamaño del diente, se coloca en la superficie vestibular del diente y se satura de peróxido de hidrógeno al 35% con un aplicador de algodón. La gasa debe mantenerse húmeda durante el procedimiento.



- 5) Es importante que el paciente tenga gafas para protegerlo de la luz. La intensidad del calor se controla con un reostato en la luz; después de la segunda o tercera aplicación de la solución blanqueadora, si el paciente no siente sensibilidad, la temperatura puede subirse lentamente de lo contrario deberá disminuirse³⁴. El calor se expone por 5 minutos, en una secuencia de 1 minuto prendida y 15 segundos apagado. Por lo tanto se repetirá 6 veces para hacer un total de 30 minutos. La temperatura aplicada no debe exceder de los 45° ó 50°C.³⁵



- 6) Después de completar el blanqueamiento, se retira la gasa con una pinza y los dientes se lavan con agua tibia. Remover todo el hilo dental con un explorador y el exceso de vaselina se remueve con una gasa.
- 7) Los dientes blanqueados pueden pulirse con conos de goma y óxido de zinc, para crear una superficie lisa.
- 8) Se debe instruir al paciente sobre sensibilidades posibles, que generalmente ocurren de 6 a 8 horas después del tratamiento o son reversibles de manera espontánea.

TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL EN DIENTES NO VITALES CON LÁMPARA DE HALÓGENO

El procedimiento es el mismo que en la técnica de blanqueamiento dental en dientes vitales con lámpara, pero antes de colocar el agente blanqueador debemos de recordar lo siguiente:

- 1) El material de obturación del conducto debe eliminarse de 2 a 3mm apicales respecto a la línea cervical, esto se hace con el fin de poder blanquear el borde gingival de la corona.
- 2) No dejar tejido reblandecido, proteger con Cavit, IRM o ionómero de vidrio en el acceso del canal radicular, para que el agente blanqueador no se pueda filtrar y afectar el material de obturación de los conductos.
- 3) Limpiar con alcohol etílico o cloroformo para deshidratar los tubulos dentinarios y que al mismo tiempo disuelve todos los restos de sustancias grasosas que hayan quedado en la cámara pulpar.
- 4) Colocar un algodón mojado con ácido fosfórico introduciéndolo en la cámara pulpar y sobre la superficie externa del esmalte dejando actuar durante 20 segundos. Lavar con agua durante 30 segundos.³⁶



- 5) Se utiliza como agente blanqueador el peróxido de hidrógeno al 35%, con una temperatura de 60 a 80°C durante 1 minuto, esta aplicación debe repetirse 3 veces tanto interno como externo. Una vez completado el blanqueamiento, se introduce a la cámara pulpar una mezcla de perborato de sodio y superoxol. Sobre la dentina labial de condensa una capa fina de

este material y posteriormente cubrir con un poco de algodón seco. Se sella con ionómero de vidrio.



- 6) Se repite todo el proceso anterior a intervalos semanales, hasta conseguir el tono deseado.
- 7) Una vez terminado el tratamiento colocar el dique de hule, eliminar el contenido de la cámara pulpar.
- 8) Repetir el grabado interno y externo con ácido fosfórico, seguido del lavado y secado. Se aplica un agente adhesivo (Tenure Bond, All Bond, Scotch Bond Multipurpose) en las paredes internas de la dentina del espacio coronal de la pulpa, en las paredes del esmalte de la apertura de acceso lingual y se realiza una restauración de dicha apertura con un compuesto de micro relleno (Durafil VS).
- 9) Se sella la superficie del esmalte vestibular con una capa fina de resina glaseadora con relleno (Complus), para evitar la pigmentación extrínseca de la superficie porosa del esmalte.

CONCLUSIONES

El blanqueamiento dental es un tratamiento que a pesar de ser conservador y generalmente da resultados satisfactorios presenta riesgos, el más común es la sensibilidad postoperatoria.

Este factor debe ser considerado al momento de realizar el blanqueamiento dental para prevenir e informar al paciente que puede presentar en la fase inicial del tratamiento.

Actualmente, el tratamiento del blanqueamiento dental se ha convertido en una necesidad para un gran número de pacientes, por lo tanto es importante, que el Dentista efectúe un diagnóstico preciso de la causa, tipo de pigmentación y uso de la técnica apropiada para cada paciente.

Los sistemas de venta en aparador carecen de seguridad, diagnóstico, técnica y mal empleo del paciente, debido al tipo de concentración del agente blanqueador, por lo que es de suma importancia para el Dentista controlar y supervisar el manejo del blanqueamiento dental.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aschheim WK, Dale GB. Odontología estética. 2ª Edición Toronto: Editorial Ediciones Harcourt 2002; 247-263.
2. Caballero AT, Torres ZM, Cortés MJ. Blanqueamiento de dientes con vitalidad pulpar que presentan coloraciones patológicas. Rev Act Odontoestomat Esp 1983; (325):26-27.
3. Piña C. Técnicas de blanqueamiento en dientes vitales. PO 1996; 17(1): 36-37.
4. Pelaez MC. Blanqueamiento. ADM 1994; (9): 17-22.
5. Shicher H. Histología y embriología bucales. 3ª Edición México: Editorial La Prensa Médica 1986; 39-127.
6. Goldstein RE. Estética odontológica. 2ª Edición Buenos Aires: Editorial Intermédica 1980; 21-42.
7. Cabrerizo MM, García BC, López NM, Romeo GA. Modificaciones del color dentario en Estomatología infantil. Rev Act Odontoestomat Esp 1995; 55 (6): 43-47.
8. Regezi JA, Sciubba JJ. Patología bucal. 3ª Edición México: Editorial McGraw-Hill Interamericana 2001; 479-482.
9. McDonal RE, Avery RD. Odontología para el niño y el adolescente. 2ª Edición Buenos Aires: Editorial Mundi 1998; 78-88.
10. Gorlin RJ, Goldman HM. Patología oral. 3ª Edición Barcelona. Editorial salvat 1991; 203- 214.

11. Shafer WG, Hine MK, Levy BM. Tratado de patología bucal. 2ª Edición México: Editorial Interamericana 1980; 711-723.
12. Lasala A. Endodoncia. 4ª Edición México: Editorial Salvat 1992; 88-89.
13. Grossman LI. Práctica endodóntica. 4ª Edición Buenos Aires: Editorial Mundi 1981; 82-87.
14. Martínez GA, Fons FA, Solá RF, Granel RM. Alternativas terapéuticas en discoloraciones por tetraciclinas. RCOE 1998; 3 (2): 153-163.
15. Mesa AF, López LC. Grave tinción por tetraciclinas, caso clínico y tratamiento con carillas estéticas de porcelana. Rev Act Odonestomat Esp 199; 23-27.
16. Jordan RE, Boksman L. Composites en odontología estética. 2ª Edición Buenos Aires: Editorial Salvat 1995; 156-161.
17. Goldstein RE. Odontológica Estética. 2ª Edición Barcelona: Editorial Ars Médica 2002; 255-286
18. Stein GE. Blanqueamiento dental: revisión y actualización de conceptos. PO 1997; 18 (4): 5-9.
19. Mendoza BL, Fernández PA. Blanqueamiento combinado con carillas de porcelana. Odontodosmil 1993; (3): 17-27.
20. Cortés VR, Cortés HL, Taboada AO. Eliminación de pigmentación tabáquica a través del blanqueamiento dental. Dentista y paciente 2001; 10 (110): 17-22.

21. Moss SJ. Carbamida y alimentos-revisión de la literatura. Fdiworld 1999; 3: 9-14.
22. Taboada AO, Cortés HL, Cortés VR. Eficacia del tratamiento combinado de peróxido de carbamida al 35% y 10% como material blanqueador en fluorosis dental. Reporte de un caso. ADM 2002; 59 (3): 81-86.
23. Lozada O, García C. Riesgos y beneficios del blanqueamiento dental. Acta Odontológica venezolana 1999; 38 (1): 14-16.
24. Goldstein RE. Blanqueamiento de dientes: Nuevos materiales-Nuevas funciones. Educación Continua 1988; 4 (6): 28-39.
25. Woodal RI, Dafne RB, Stutsman YN. Tratado de Higiene Dental Tomoll. 3ª Edición Buenos Aires: Editorial Salvat Editores 1991; 489-517.
26. Woodal RI, Dafne RB, Stutsman YN. Tratado de Higiene Dental Tomol. 3ª Edición Buenos Aires: Editorial Salvat Editores 1991; 115-118.
27. Ortega AJ, Blanqueadores dentales, un punto a aclarar. PO 1996; 17 (1): 2.
28. Solís CE. Blanqueamiento dental para dientes vitales con guarda nocturna. PO 1997; 18 (2): 20-24.
29. Noguera CM, Coloma AG. El gel de peróxido de carbamida como agente blanqueador de dientes vitales. Dos años de experiencia. Rev Europea de Odonto-Estomatología 1994; 6 (5): 285-290.
30. Oteo CC, Terrón LF, Oteo CD, Calderón GJ. Evaluación clínica de un sistema de blanqueamiento ambulatorio en dientes vitales (Opalescence). Rev Act Odontoestomatológica Esp 1992; (419): 41-48.

31. Puente RM, Galban PJ, Peix SM, Vicente GA, García PJ. Blanqueamiento ambulatorio con endodoncia intencional en un caso de tinción grave por tetraciclinas. Rev Act Odontoestomat Esp 1994; (433): 47-53.
32. Berrón GF, Berrón OL, Berrón OJ. Blanqueamiento de dientes no vitales. ADM 1991; (48): 29-31.
33. Feiman RA, Goldstein RE, Garber DA. Blanqueamiento dental. 2ª Edición España: Editorial Doyma 1990; 11-24.
34. Nathanson D, Parra C. Blanqueamiento de los dientes vitales: Una revisión y un estudio clínico. Educación Continua 1988; 4 (7): 7-12.
35. Font BJ. Blanqueamiento de dientes vivos. Rev Act Odontoestomat Esp 1986; (356): 47-50.
36. Jordan RE, Suzuki M, Croll TP. Grabado compuesto estético, técnicas y materiales. 2ª Edición Madrid: Editorial Mosby 1996; 84-130.