

479



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**BLANQUEAMIENTO DE DIENTES
NO VITALES**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

EDITH RUIZ CHAVEZ

2922.31

DIRECTOR: C.D. RAFAEL ROMERO GRANDE
ASESOR: C.D. GASTON ROMERO GRANDE



México

2001.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

AGRADECIMIENTOS GENERALES

Deseo Externar mi más profundo agradecimiento a la máxima casa de estudios, UNAM, la cual me brindó la preparación y formación profesional, así como el personal académico de la Facultad de Odontología que compartió sus conocimientos y experiencias profesionales.

Muy especialmente agradezco todo el apoyo, ayuda, comprensión y tiempo, que me dedico mi director de tesina, CD. Rafael Romero Grande, de quien me siento muy orgullosa de dirigir la presente tesina.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres

Jorge Ruiz Dorantes y Silvia Chávez Martín Del Campo
Por todo el amor, cariño, sacrificio y comprensión que me han brindado. Esté es un triunfo que todos hemos logrado, me siento orgullosa de tener a los mejores papas que Dios me ha dado.

A mis hermanos

Silvia y Jorge

Quienes me han hecho pasar los mejores momentos de mi vida, gracias por el amor, ilusiones y sueños que he compartido con ustedes.

A mi novio

Juan Carlos

Por toda esa fuerza que día a día me brindo, siendo un ejemplo a seguir, apoyándome en mis triunfos y fracasos. Gracias por estar conmigo, quererte, amarte y compartir mi pasado, presente, futuro, sueños y anhelos.

Eres y seguirás siendo mi principio y mi final.

A mi familia

Ruiz Dorantes y Chávez Martín Del Campo por todo el cariño, que me han brindado en especial a Juan Chávez Roque.

A mis amigos

Nayelit, Arturo, Gustavo, Elizabeth, Martha, Edmundo, Vianey, Verónica, Marco Antonio, Manuel, Roger Gabriel, Karla, Cristina, Esther; Ricardo Moreno, Rodolfo.

A mis maestros

Vicente Nava, Ricardo Del Palacio, Jair Olvera

Muy en especial agradezco mi tesis a dos personas que estén donde estén se que me cuidan. Les mando mi regalo de aquí hasta el cielo.

Estrella Jarquín y Aurora Dorantes Pérez

Además a Virginia Martín Del Campo, Guadalupe Téllez, Alfonso Ruiz, Fernando Ruiz.

Gracias a ustedes por haberme dado esa felicidad, al tenerlos aunque sea un momento de mi vida.

INDICE

1. Introducción	3 pág.
-Planteamiento del Problema	
-Justificación	
-Objetivo General	
-Objetivo Específico	
2. Antecedentes y Definiciones	7 pág.
2.1 Historia del blanqueamiento	
2.2 Blanqueamiento	
2.3 Agente blanqueador	
2.4 Blanqueamiento no vital	
3. Histología y embriología del esmalte dentina y pulpa	17 pág.
3.1 Esmalte	
3.2 Dentina	
3.3 Pulpa	

4. Diagnostico del oscurecimiento

dental **27 pág.**

- 4.1 Historia clínica
- 4.2 Examen radiográfico
- 4.3 Fluorescencia y transluminación

5. Causas del oscurecimiento

dental interno **33 pág.**

6. Blanqueamiento dental interno **39 pág.**

- 6.1 Agentes blanqueadores
- 6.2 Mecanismos de acción de los agentes blanqueadores
- 6.3 Indicaciones del tratamiento dental interno
- 6.4 Contraindicaciones del tratamiento dental interno
- 6.5 Procedimientos del blanqueamiento no vital
- 6.6 Pronostico
- 6.7 Efectos adversos
- 6.8 Prevención

7. Conclusión **74 pág.**

8. Bibliografía **77 pág.**

1. INTRODUCCIÓN

La odontología ha sufrido muchos cambios a lo largo de la historia, es de importancia fundamental para el futuro éxito de la restauración, realizar una serie de maniobras inspiradas en criterios terapéuticos, biológicos, fisiológicos y mecánicos para lograr en definitiva una mejor armonía en el funcionamiento del aparato masticatorio, así también como restaurando e incrementando la belleza perdida para obtener una sonrisa hermosa enmarcada por unos dientes bellos y naturales. Esto indica el inicio de una odontología estética.

El blanqueamiento dental es un proceso de decoloración alternativo a los tratamientos restaurativos recientes en la odontología estética que resulta eficaz en los dientes ligeramente manchados aclarando los cambios de coloración del esmalte y la dentina.

Cuando hablamos de efectuar el blanqueamiento de un diente es importante procurar descubrir, por medio de la anamnesis, estudio clínico y radiográfico, la causa del oscurecimiento con el fin de prever el tratamiento

pretendido. En consecuencia el éxito del blanqueamiento, depende de la capacidad del agente blanqueador para filtrarse hasta la fuente de la coloración y permanecer ahí el tiempo suficiente para superar la intensidad de la coloración.

Con las técnicas modernas de tratamiento de conductos radiculares, se ha reducido considerablemente, la incidencia de oscurecimiento coronario de los dientes sometidos a aquella terapia. Sin embargo es común encontrar dientes tratados endodónticamente, con la pérdida de color y transparencia natural, a pesar de todas las medidas actuales de prevención, la porción coronaria puede sufrir una alteración, hecho éste extremadamente desagradable desde el punto de vista estético.

Actualmente encontramos en los mercados varios tipos de agentes blanqueadores, algunos probados y autorizados para su uso bajo la supervisión del profesionalista y otros lo menos recomendados anunciados en medios de comunicación sin contar con un reconocimiento otorgado por una asociación dental, los cuales pueden poner en riesgo la salud del paciente.

De hecho muchos de ellos pueden producir más daños que beneficios, especialmente si el material blanqueador se emplea sobre los dientes que ya han perdido esmalte.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tengo interés en conocer las diferentes técnicas de blanqueamiento en dientes no vitales con agentes blanqueadores, además de ver los beneficios o efectos adversos que pudieran tener ya que en la actualidad no es tan fácil aceptar dientes con coloración anormal, desagradando desde el punto de vista estético.

JUSTIFICACIÓN

Algunos cirujanos dentistas no actualizamos nuestros conocimientos; es por eso que con este trabajo pretendo recopilar información con la finalidad de dar a conocer las diferentes técnicas de blanqueamiento en dientes no vitales. Evitando caer en un mal uso de un nuevo producto de gran innovación que pudiera ser nocivo y peligroso para nuestro paciente.

De hecho muchos de ellos pueden producir más daños que beneficios, especialmente si el material blanqueador se emplea sobre los dientes que ya han perdido esmalte.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tengo interés en conocer las diferentes técnicas de blanqueamiento en dientes no vitales con agentes blanqueadores, además de ver los beneficios o efectos adversos que pudieran tener ya que en la actualidad no es tan fácil aceptar dientes con coloración anormal, desagradando desde el punto de vista estético.

JUSTIFICACIÓN

Algunos cirujanos dentistas no actualizamos nuestros conocimientos; es por eso que con este trabajo pretendo recopilar información con la finalidad de dar a conocer las diferentes técnicas de blanqueamiento en dientes no vitales. Evitando caer en un mal uso de un nuevo producto de gran innovación que pudiera ser nocivo y peligroso para nuestro paciente.

De hecho muchos de ellos pueden producir más daños que beneficios, especialmente si el material blanqueador se emplea sobre los dientes que ya han perdido esmalte.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tengo interés en conocer las diferentes técnicas de blanqueamiento en dientes no vitales con agentes blanqueadores, además de ver los beneficios o efectos adversos que pudieran tener ya que en la actualidad no es tan fácil aceptar dientes con coloración anormal, desagradando desde el punto de vista estético.

JUSTIFICACIÓN

Algunos cirujanos dentistas no actualizamos nuestros conocimientos; es por eso que con este trabajo pretendo recopilar información con la finalidad de dar a conocer las diferentes técnicas de blanqueamiento en dientes no vitales. Evitando caer en un mal uso de un nuevo producto de gran innovación que pudiera ser nocivo y peligroso para nuestro paciente.

OBJETIVO GENERAL

Dar una perspectiva general sobre el blanqueamiento en dientes no vitales, así como las últimas innovaciones que se han presentado en la práctica odontológica, con varias técnicas de blanqueamiento utilizando diferentes agentes blanqueadores.

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Identificar la causa y naturaleza de los cambios de color , como consecuencia de lesión pulpar o por yatrogenia.
2. Reconocer la ubicación de la pigmentación en dentina, esmalte o ambos.
3. Reconocer si es posible la corrección de los cambios de color mediante el blanqueamiento (pronostico).
4. Elegir el método apropiado del blanqueamiento interno.
5. Describir, paso a paso, las diferentes técnicas de blanqueamiento en dientes no vitales.
6. Analizar los efectos adversos del blanqueamiento y su prevención.

OBJETIVO GENERAL

Dar una perspectiva general sobre el blanqueamiento en dientes no vitales, así como las últimas innovaciones que se han presentado en la práctica odontológica, con varias técnicas de blanqueamiento utilizando diferentes agentes blanqueadores.

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Identificar la causa y naturaleza de los cambios de color , como consecuencia de lesión pulpar o por yatrogenia.
2. Reconocer la ubicación de la pigmentación en dentina, esmalte o ambos.
3. Reconocer si es posible la corrección de los cambios de color mediante el blanqueamiento (pronostico).
4. Elegir el método apropiado del blanqueamiento interno.
5. Describir, paso a paso, las diferentes técnicas de blanqueamiento en dientes no vitales.
6. Analizar los efectos adversos del blanqueamiento y su prevención.

2. ANTECEDENTES Y DEFINICIONES

2.1 Historia del blanqueamiento

Nuestro deseo de poseer unos dientes blancos es relativamente nuevo. Cuando la raza humana adquirió finalmente la seguridad, tiempo, ocio, y medios para plantearse la posibilidad de cambiar su aspecto de su sonrisa , sus miembros recurrían habitualmente a su oscurecimiento, y al no aclaramiento de sus dientes. Una referencia de cuatro mil años de antigüedad menciona un hábito Japonés de tinción decorativa de los dientes denominada "Ohaguro" que producía un conjunto de dientes marrón oscuro o negro (7). Esto nos hace reflexionar que la estética en cada sociedad es impuesta.

En la civilización maya los dientes tallados se decoraban de forma elaborada con incrustaciones de jade.

Aun existen en el mundo sociedades que confían en el jugo de mora y de nueces para disfrazar la claridad del esmalte y producir una sonrisa más atractiva con unos colores rojos o naranjas.

La bibliografía nos menciona que el primer informe

publicado sobre el tema de blanqueamiento fue presentado por Chapple en 1877, utilizando el ácido oxálico, para blanquear un diente, aunque no tubo mucho éxito.

Harlan publicó en 1884, el primer contacto con el peróxido, denominándolo dióxido de hidrógeno (9).

En 1895, Garretson publicó la primera comunicación sobre el blanqueamiento de dientes no vitales. Es de suponer que el resultado de su agente de cloruro y su técnica de aplicación simple, no fueron impresionantes. Los informes siguientes sobre este tema aparecieron hasta transcurridos 30 años, momento en que los investigadores comenzaron a buscar agentes de blanqueamiento más efectivos, así como formas de intensificar su efecto en la cámara pulpar.

En la década de los 50's, los odontólogos emplearon agentes blanqueadores activados por calor para alcanzar resultados impresionantes con dientes vitales.

Algunos como Pearson, empezaron a estudiar los efectos de esta activación acelerada del blanqueamiento en dientes despulpados, pero en vez de calor emplearon agentes químicos, que no sólo mostraban la capacidad

de blanquear, sino también liberar oxígeno; estos agentes aportarían la misma activación del blanqueamiento que proporcionaba calor.

El primer tratamiento de blanqueamiento no vital con éxito fue realizado en 1961 por Spasser. Él mezcló perborato sódico con agua y lo introdujo en la cámara pulpar. Al contrario que Nutting y Poe combinaron las técnicas no vitales de Spasser y Abbott, mezclando superoxol con perborato y metiéndolos en la cámara pulpar. Esto llegó a conocerse como la técnica ambulatoria de blanqueado, dado que el blanqueamiento perseguía cuando el paciente abandonaba la clínica. Más tarde sugirieron reemplazar el perborato con amossan para lograr un efecto mayor. En 1976, Al Frank utilizó el calor además del superoxol al 50% como procedimiento clínico para conseguir resultados aun más eficaces. (1)

El perborato sódico mezclado con superoxol en la técnica ambulatoria de blanqueado es el elemento de blanqueamiento no vital más popular en nuestros días. En los últimos años se ha utilizado el grabado de la cámara pulpar con ácido fosfórico al 37 % antes del

blanqueado , para aumentar la penetración de las soluciones blanqueadoras en el tratamiento de dientes intensamente manchados. Los efectos a largo plazo de este tratamiento todavía no han sido determinados.

2.2 Blanqueamiento

Acción o efecto de blanquear, es decir dar una coloración más clara al diente por medio de agentes blanqueadores (11). Se denomina blanqueamiento de dientes a la terapéutica destinada a devolver a un diente su color, se relaciona directamente con el sentido estético del hombre.

Estética.- apreciación de, respuesta a, o interés acerca de la belleza, tener un sentido de lo bello o una cultura acerca de lo original y su normal translucidez.

De manera general al cambio de coloración del diente se le denomina alocromía, y a los métodos utilizados para corregir esta alteración, se le conoce como nostocromía, blanqueamiento o restauración estética.

Alocromía.- del griego: alos-diferente y cromos-color. Es la alteración del color y brillo de un diente.

Nostocromía.- del griego: nostos- regreso y cromos-

color. Es el modo como se restituye el color natural de los tejidos de la corona clínica de un diente.

El blanqueamiento de dientes es la terapéutica encaminada a tratar algunas coloraciones anormales de los dientes. La palabra blanquear se refiere a poner blanca una cosa. El blanco es el color resultante de la reunión de los siete colores del espectro solar. La finalidad del blanqueamiento dental, no es obtener un color blanco, sino más bien lograr que el diente tratado sea más claro. El término aclaramiento se define como aquello que consigue que algo sea menos oscuro.

Por tanto, en odontología se utiliza el término aclaramiento dental para designar el efecto del tratamiento y blanqueamiento dental a las técnicas o procedimientos empleados para aclarar el color dentario. Uno de los factores que altera la estética es, sin duda el cambio de color de los tejidos dentarios cuyo origen es multicausal, pudiendo resumirse a groso modo en causas intrínsecas y extrínsecas.

Intrínsecas

Se produce cuando cualquier constituyente de la

estructura dental se ve afectado por algún efecto colorante quedando directamente incorporadas a las estructuras del diente (18). Son generalmente las manchas por tetraciclinas o fluorosis. Estas sólo pueden eliminarse mediante procedimientos de blanqueamiento o procedimientos restauradores. Las manchas intrínsecas de los dientes se dividen en congénitas y adquiridas.

Las manchas congénitas incluyen las alteraciones de la deformación del diente tales como la dentinogénesis imperfecta o la fluorosis. Las manchas adquiridas pueden clasificarse en preeruptivas y poseruptivas. Las primeras incluyen la eritroblastosis fetal, hepatitis neonatal, defecto congénito del conducto biliar, la porfiria y las manchas de tetraciclina. Las manchas poseruptivas las debidas a traumatismos y otras. Las manchas traumáticas comprenden la necrosis pulpar interna o externa como consecuencia de un traumatismo, así como también a la hemorragia pulpar, el oscurecimiento postraumático debido a la obliteración de la cámara pulpar. Las manchas atraumáticas incluyen el oscurecimiento fisiológico debido al envejecimiento.

Hay también otras causas yatrogénicas de la decoloración intrínsecas tales como algunos medicamentos intrapulares y materiales de sellado utilizados durante los procedimientos endodónticos. Además, la amalgama también puede ocasionar el ennegrecimiento yatrogénico de los dientes. En general las manchas congénitas que afectan a la dentina son las más difíciles de quitar o blanquear. Las manchas adquiridas se tratan más fácilmente. De ellas las traumáticas son las más comunes y las que se tratan más eficazmente con las técnicas de blanqueamiento.

Extrínsecas

Ocurre cuando un agente literalmente tiñe o lesiona la superficie del esmalte dental (18). Los cigarrillos, cigarros puros y tabaco de pipa, producirán una coloración que oscilará entre el marrón amarillento y el negro. El consumo intenso de café también producirá este efecto. Las manchas de marihuana son manchas de color más oscuro o negro, a menudo de anillos claramente delimitados que rodean la porción cervical de los dientes cerca de los márgenes cervicales. Estos

tipos de coloración anormal tiene una respuesta positiva a la profilaxis con abrasión de aire o ultrasonidos.

Las tinciones debidas al mascado de tabaco frecuentemente penetran en el esmalte y producen una tinción más profunda. El café y el té causan coloraciones anormales tenaces y severas, habitualmente marrones o negras , que en ocasiones se resisten a los mejores esfuerzos de limpieza del higienista oral , y aun más a los del paciente.

El blanqueamiento puede ser eficaz en estas coloraciones anormales de causa extrínseca; no obstante, tiene un inconveniente principal: ni siquiera una serie de blanqueamientos intensos evita que el agente causal siga actuando sobre el diente. Los pacientes por lo general no aceptan modificar sus hábitos de conducta. (1)

Una de las causas más estudiadas, pero menos reconocida es la formación de película salival, ya que el esmalte puede producir una adherencia selectiva de proteínas. La adherencia bacteriana de la película también puede llevar a una mancha dental, la atadura de bacterias es un proceso selectivo gobernado por fuerzas

físicas como la energía superficial libre, fuerzas electrostáticas o hidrófobas. (18)

2.3 Agente Blanqueador

Este es una sustancia que tiene por característica dar un color más claro o blanco a las estructuras dentales (5). Los agentes blanqueadores actúan a diferentes niveles de la estructura dentaria; de acuerdo a la localización de la mancha puede ser: sólo esmalte, esmalte-dentina, sólo dentina. Esto va a estar relacionado directamente a la etiología de la mancha (intrínseca o extrínseca).

Existen diversos agentes blanqueadores, los cuales deben ser manipulados y usados por el profesional , el cual elegirá el más adecuado para cada caso.

Después de la examinación detallada de los órganos dentarios a tratar y de las condiciones en que estos se encuentren, se procede a determinar el tipo de blanqueamiento a aplicar dependiendo del diente si éste es vital o no . Un agente blanqueador que contenga peróxido de hidrógeno y cumpla las normas de calidad debe ser aceptado como tal por el Council on Dental Therapeutics (12).

2.4 Blanqueamiento no vital

Se refiere al blanqueamiento de los dientes no vitales (tratados endodónticamente o necróticos con posterior tratamiento de conductos), mediante la aplicación de productos químicos y algunas veces calor desde el interior de la cámara pulpar. Su mayor eficacia se manifiesta en los tratamientos de las manchas que se encuentran esencialmente en la dentina. (6)

Deberán tomarse precauciones para blanquear solo la dentina y que no llegue hasta el ligamento periodontal. La falta de protección de los aspectos internos de los dientes no vitales pueden provocar la reabsorción externa. (20)

El relleno de los canales radiculares debe ser denso y asintomáticos antes del tratamiento.

Deberá vaciarse la cámara pulpar hasta la profundidad de 1 a 1.5 mm por debajo de la cresta gingival pero sin alcanzar el ligamento periodontal. Colocar el material de sellado sobre la gutapercha para aislarla de la cámara pulpar (un cemento para coronas o puentes). (15)

Hay que tomar precauciones para no sobrecalentar un diente interiormente. Generalmente, un diente debería

ser blanqueado 2 veces al año con los procedimientos de blanqueamiento no vital (8). Un blanqueado interior excesivo de los dientes puede provocar la reacciones adversas, debido a que los dientes son porosos y se piensa que estas soluciones blanqueadoras pueden filtrarse al interior y dañar las estructuras de soporte de los mismos. (17)

3. HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA DEL ESMALTE, DENTINA Y PULPA

Los dientes se desarrollan a partir de los brotes dentarios que normalmente comienzan a formarse en la porción anterior de los maxilares superior e inferior, avanzando en dirección posterior. El desarrollo dental es inducido por células de la cresta neural (estomesénquima) que se haya por debajo del revestimiento epitelial de la cavidad bucal. El folículo dentario consta de tres partes:

- 1) El órgano del esmalte que se deriva del ectodermo bucal y que produce el esmalte del diente.
- 2) Una papila dentaría que deriva del ectomesénquima

ser blanqueado 2 veces al año con los procedimientos de blanqueamiento no vital (8). Un blanqueado interior excesivo de los dientes puede provocar la reacciones adversas, debido a que los dientes son porosos y se piensa que estas soluciones blanqueadoras pueden filtrarse al interior y dañar las estructuras de soporte de los mismos. (17)

3. HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA DEL ESMALTE, DENTINA Y PULPA

Los dientes se desarrollan a partir de los brotes dentarios que normalmente comienzan a formarse en la porción anterior de los maxilares superior e inferior, avanzando en dirección posterior. El desarrollo dental es inducido por células de la cresta neural (estomesénquima) que se haya por debajo del revestimiento epitelial de la cavidad bucal. El folículo dentario consta de tres partes:

- 1) El órgano del esmalte que se deriva del ectodermo bucal y que produce el esmalte del diente.
- 2) Una papila dentaria que deriva del ectomesénquima

ser blanqueado 2 veces al año con los procedimientos de blanqueamiento no vital (8). Un blanqueado interior excesivo de los dientes puede provocar la reacciones adversas, debido a que los dientes son porosos y se piensa que estas soluciones blanqueadoras pueden filtrarse al interior y dañar las estructuras de soporte de los mismos. (17)

3. HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA DEL ESMALTE, DENTINA Y PULPA

Los dientes se desarrollan a partir de los brotes dentarios que normalmente comienzan a formarse en la porción anterior de los maxilares superior e inferior, avanzando en dirección posterior. El desarrollo dental es inducido por células de la cresta neural (estomesénquima) que se haya por debajo del revestimiento epitelial de la cavidad bucal. El folículo dentario consta de tres partes:

- 1) El órgano del esmalte que se deriva del ectodermo bucal y que produce el esmalte del diente.
- 2) Una papila dentaría que deriva del ectomesénquima

que da lugar a la pulpa y a la dentina del diente.

3) Un saco dentario que también deriva del ectomesénquima que produce el cemento y el ligamento periodontal.

Las células ectodérmicas se multiplican aun más rápidamente y forman una invaginación que comprime ligeramente el mesénquima subyacente. Cada una de estas invaginaciones de la lamina dentaria representa el comienzo del órgano del esmalte del germen dentario de un diente temporario, cada órgano del esmalte aumenta de tamaño y cambia de forma; adoptando la forma de un casquete y dentro de las células ectomesenquimáticas aumentan (3). El tejido aparece más denso que el mesénquima circundante, y representa el comienzo de la papila dentaria. Alrededor del órgano del esmalte y la papila dentaria se forma el saco dentario compuesto por células mesenquimáticas y fibras que rodean a la papila dentaria y al órgano del esmalte. El desarrollo de un diente se divide de acuerdo con la forma de la parte epitelial del germen dentario y son los periodos de brote, casquete y campana.

3.1 Esmalte

Es el tejido exterior del órgano dentario que a manera de casquete, cubre la corona y toda su extensión hasta el cuello en donde se relaciona con el cemento que cubre a la raíz (La unión del esmalte con el cemento se llama cuello del órgano del dentario). El esmalte se relaciona también por su parte externa , con la mucosa gingival la cual toma su inserción en el esmalte con el cemento

Por su parte interna se relaciona en todo su extensión con la dentina.

El espesor del esmalte es mínimo en el cuello y a medida que se acerca a la superficie oclusal o borde incisal, se va engrosando hasta alcanzando hasta alcanzar su mayor espesor a nivel de las cúspides o tubérculos en los molares y premolares; y a nivel de los bordes cortantes de los incisivos y caninos.

Este espesor es de 2 mm a nivel del borde de los incisivos y caninos ; de 2.3 mm a nivel de las cúspides de los premolares; 2.6 mm de las cúspides de los molares y de 0.5 mm a nivel del cuello de todos los órganos dentarios.

Estructura histológica

- a) Cutícula de Nashmyth
- b) Prismas
- c) Matriz del esmalte o sustancia interprismática
- d) Estría de Retzius
- e) Lamelas
- f) Penachos
- g) Husos
- h) Agujas

Características físicas

El esmalte es el tejido más duro del organismo, por ser el que tiene mayor proporción de sales calcáreas, aproximadamente el 97% pero al mismo tiempo es bastante frágil (Friabilidad). Que fácilmente se divide en trozos muy pequeños). Y no se encuentra en ningún otro tejido.

El color del esmalte es blanco azulado y los diversos tonos que encontramos son proporcionados por la dentina.

Fisiopatología del esmalte

Es el primer tejido que se calcifica y los defectos estructurales que se presentan, son irreparables, y serán

sitios de menor resistencia al proceso carioso.

Entre los defectos estructurales que encontramos son: Erosiones(surcos), fosetas, depresiones. Que no corresponden a la anatomía del órgano dentario.

Para el estudio del proceso carioso del esmalte, el Dr. Black hizo dos grandes divisiones

Las que se presentan en surcos, fosetas, depresiones o defectos estructurales y las que se presentan en superficies lisas.

El modo como penetra el proceso carioso en el esmalte es el siguiente: en superficies lisas, en forma de cono con el vértice hacia la dentina, y la base hacia la parte externa del esmalte.

En surcos , fosetas etc.. en la misma forma de cono pero con el vértice hacia el exterior y la base hacia la dentina.

En ambos casos sigue la dirección radial de los prismas del esmalte.

3.2 Dentina

Es el tejido básico de la estructura del órgano dentario. Constituye se masa principal en la corona, su parte externa está limitada por el esmalte, y la raíz por el

cemento. Por su parte interna, está limitada por la cámara pulpar y los conductos pulpares.

1) Espesor: No presenta grandes cambios como en el esmalte, sino que es bastante uniforme; sin embargo es un poco mayor desde la cámara pulpar hacia el borde incisal de los órganos dentarios anteriores y en la cámara pulpar a la superficie oclusal en los órganos dentarios posteriores, que de la cámara a las superficies laterales.

2) Dureza: Es menor que la del esmalte, contiene 72 % de sales calcáreas y el resto de sustancias orgánicas.

3) Fragilidad: No tiene, pues la sustancia orgánica le da cierta elasticidad frente a las acciones mecánicas.

4) Clivaje: No lo tiene, pues es un tejido amorfo.

5) Sensibilidad: Tiene mucha, sobre todo en la zona granulosa de Thomes

Estructura histológica

a) Matriz calcificada de la dentina

b) Tubérculos dentinarios

c) Fibras de Thomes

d) Líneas incrementales de Von Ebner y Owen

e) Espacios interglobulares de Ozermac

- f) Zona granulosa de Thomes
- g) Líneas de Scherger
- h) Odontoblastos

Importancia clínica

La rapidez de la penetración y la extensión del proceso carioso en la dentina se debe al elevado contenido de sustancias orgánicas que forma la matriz de la dentina y a las vías de acceso naturales que constituye los túbulos dentinarios. Que permite el paso de bacterias hasta llegar al órgano pulpar.

Por otra parte los espacios interglobulares de Ozermac, la capa granular de Thomes, las líneas incrementales de Von Ebner y Owen. Son estructuras no calcificadas o hipercalcificadas favorecen la penetración del proceso carioso.

La dentina debe ser tratada con mucho cuidado en toda intervención operatoria, ya que fresas e instrumentos sin filo, cambios bruscos o ácidos débiles pueden producir reacciones en el órgano pulpar.

Por otra parte debemos evitar el contacto de la dentina con la saliva ya que al exponer 1.2 de dentina, se están exponiendo aproximadamente 30 túbulos dentinarios y

existiendo bacterias en la saliva puede llegar a producir una infección en el órgano pulpar.

Penetración de caries a la dentina

Es en forma de cono con el vértice siempre colocado hacia el órgano pulpar y la base hacia el esmalte.

A través de los años el órgano pulpar se va calcificando y disminuyendo de tamaño.

3.3 Pulpa

Se llama así al conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cámara pulpar y constituye la parte vital de los órganos dentarios. Está formada por tejido conjuntivo laxo, especializado, de origen mesenquimatoso. Se relaciona con la dentina en toda su superficie, y con el foramen o forámenes apicales en la raíz, y tiene relación de continuidad con los tejidos periapicales, de donde procede.

Estructura histológica

Podemos considerar dos entidades: el Parenquima pulpar, encerrado en mallas de tejido conjuntivo y la capa de odontoblastos que se encuentra adosada a la superficie de la cámara pulpar.

- a) Vasos sanguíneos
- b) Linfáticos
- c) Nervios
- d) Sustancia intersticial
- e) Células de Korff
- f) Histiocitos
- g) Odontoblastos

Sintomatología

El dolor es señal de que el órgano pulpar está en peligro, las enfermedades de éste, suelen ser enfermedades primitivas del sistema vascular, causadas por la estimulación excesiva de los nervios sensitivos y vasomotores correspondientes, y son además progresivas.

Si se suprime esa irritación de los nervios y se corrige la consecuente congestión vascular y se sustituye el esmalte destruido y la dentina dañada con una obturación que no sea conductora térmica y eléctrica, por regla general se logra la recuperación del órgano pulpar a su estado normal.

En cambio si las lesiones mencionadas son de naturaleza aguda y se permite que continúen sin ser

tratadas, viene el represamiento de la sangre que afluye en mayor volumen al sistema arterial, congestionando a las venas, produciendo extravasación de la linfa y eritrocitos, dando como resultado presión sanguínea, pérdida de la tonicidad de los vasos sanguíneos con la consiguiente ruptura de la superficie y escape de eritrocitos, leucocitos y plaquetas a los intersticios del tejido pulpar, produciendo la inflamación.

Es pues un círculo vicioso, los nervios sensitivos excitados por una causa externa, transmite a través del odontoblasto la sensación, el odontoblasto la transmite a su vez por su terminación central a los nervios pulpares entre ellos a los vasomotores, los cuales a su vez producen la congestión de los vasos sanguíneos por mayor aflujo. De sangre y al no poder contenerla las superficies de los vasos se rompen inundando los intersticios de la cámara pulpar y comprimiendo los nervios sensitivos contra la superficie de ésta, produciendo así el dolor.

Estos nervios sensitivos nuevamente irritan los vasomotores, produciéndose otra vez toda esta serie de fenómenos, que a la postre si no son tratados

oportunamente producen la muerte pulpar, por falta de circulación y como resultado de la putrefacción causado por el microorganismo piógeno después de haber pasado por la supuración y la formación de gases fétidos.

Funciones

Nutritiva o vital, Sensorial y Defensa. (14)

4. DIAGNOSTICO DEL OSCURECIMIENTO DENTAL

4.1 Historia Clínica

Como ya es sabido, antes de iniciar cualquier tratamiento odontológico, es indispensable realizar una historia clínica general y completa del paciente. Inmediatamente después se procede a una exploración bucal, estableciendo diagnóstico y plan de tratamiento.

Interrogatorio

En lo que al interrogatorio se refiere debe investigarse enfermedad actual o enfermedades que haya padecido el paciente, cualquier medicación que la madre del paciente pudiera haber ingerido durante la gestación.

oportunamente producen la muerte pulpar, por falta de circulación y como resultado de la putrefacción causado por el microorganismo piógeno después de haber pasado por la supuración y la formación de gases fétidos.

Funciones

Nutritiva o vital, Sensorial y Defensa. (14)

4. DIAGNOSTICO DEL OSCURECIMIENTO DENTAL

4.1 Historia Clínica

Como ya es sabido, antes de iniciar cualquier tratamiento odontológico, es indispensable realizar una historia clínica general y completa del paciente. Inmediatamente después se procede a una exploración bucal, estableciendo diagnóstico y plan de tratamiento.

Interrogatorio

En lo que al interrogatorio se refiere debe investigarse enfermedad actual o enfermedades que haya padecido el paciente, cualquier medicación que la madre del paciente pudiera haber ingerido durante la gestación.

También hay que indagar el lugar de nacimiento y residencia del paciente, hábitos como fumar, mascar tabaco, consumir café o té o algún tipo de alimento que pudiera causar pigmentación (cerezas, moras, uvas, chocolate, vino, refresco, dulces, etc.), si acostumbra alguno, con qué frecuencia, consumir alimentos muy calientes o muy fríos (sensibilidad) o alternarlos, si mastica hielo, si se muerde las uñas o suele morder los lápices o palillos, ya que esto puede ocasionar microgrietas en el esmalte, lo cual causa una mayor captación del agente colorante.

Exploración

Para llevar a cabo el blanqueamiento dental es necesario diagnosticar el origen de la coloración del diente y de esta forma poder seleccionar la técnica de blanqueamiento más apropiada, y determinar el éxito o fracaso del tratamiento.

Para poder establecer un correcto diagnóstico, deben seguirse ciertos procedimientos que serán descritos a continuación:

-Se debe registrar el color, ayudándonos con una cámara instantánea, para poder tener una base de

partida y un registro pretratamiento. Ya que algunos pacientes pueden olvidar como era el estado de sus dientes antes del tratamiento, en especial si el cambio fue gradual.

-Realizar una profilaxis minuciosa para eliminar manchas superficiales. Esto se logra empleado piedra pómez extragruosa o mediante un aparato de profilaxis con nebulizador de bicarbonato de sodio (Prophy Jet. De Dentsply Milford Del). La profilaxis nos permitirá observar la extensión de la pigmentación y preparar mejor el diente para el tratamiento.

-Comprobar la presencia de caries en todos los dientes y sus efectos sobre la coloración que presentan estos.

-Observar las restauraciones de color dental como los acrílicos, los cementos de silicato o resinas que pueden adquirir una coloración anormal con el paso del tiempo y las restauraciones metálicas reflejar una coloración anormal a través del esmalte. Algunas de ellas pueden ser reemplazadas para prevenir posteriores tinciones o filtrados.

-Se debe examinar la superficie del esmalte si es liso, brillante o mate, erosionado, grabado, si existe suficiente

esmalte o se observa una delgada capa de esmalte que permite visualizar a su través la dentina, microgrietas, hipocalcificación, cambios en la superficie que más que color pueden sugerir fluorosis.

-En cuanto a los tejidos blandos, debemos observar si el tejido gingival cubre todo el cuello del diente o hay retracción gingival y la consiguiente exposición de cemento. Cuando hay pérdida de la papila interdental, los espacios interproximales parecen oscuros. Si los dientes son translúcidos, estos espacios pueden dar una tonalidad gris azulada a los dientes. En este caso es mejor aplicar una resina composite.

-Es preciso observar la hipersensibilidad y tejidos del paciente, puede ser útil la aplicación de aire, hielo y los probadores eléctricos pulpares. La sensibilidad se debe revisar antes de iniciar las técnicas más agresivas del tratamiento.

-Preguntar si el paciente hubiese tenido algún trauma, fractura, lesión en la boca y diferenciar si la coloración del diente proviene de la cámara pulpar, ya sea por la presencia de una pulpa necrótica o por agentes colorantes que están en la cámara como parte de un

tratamiento odontológico (4).

-Análisis de personalidad, estudiar la actitud y expectativas del paciente con respecto al tratamiento.

-Para tomar el color ya sea antes o después del tratamiento es importante tomar en cuenta eliminar el lápiz labial y evitar tomar el color donde las paredes sean de tonos fuertes y brillantes, Los colores más recomendables es el azul pálido, el gris claro, cuando la ropa del paciente también sea inadecuada, se le cubrirá con un mandil o cartulina de estos mismos colores.

Se deberá tener una cartulina azul o gris pastel para descansar la vista entre el chequeo de muestras, que nunca excederá de 5 segundos.

El color deberá tomarse con luz natural y los dientes deberán estar húmedos en el momento de tomar el color, si se secan tendrán un aspecto opaco y blanquecino.

Tomar en cuenta la mal posición dental ya que de existir se podrá reflejar la luz en algunos lados más que en otros. (16)

4.2 Examen radiográfico

La toma de radiografías, es otro auxiliar para el diagnóstico y esto nos sirve para hacer un buen plan de tratamiento. Nos sirve para encontrar las posibles existencias de patologías periapicales, la presencia de contracción pulpar, o la resolución completa de la cámara pulpar y el conducto, se pueden asegurar que las cámaras pulpares no sean demasiado grandes, y esto nos indica que este tipo de dientes son sensibles al proceso térmico, implicado en el blanqueamiento.

Radiográficamente se determina el grosor del diente, en relación al tamaño de la pulpa, dado que este es un factor importante en la edad para el éxito del blanqueamiento. Con la toma de radiografías es evidente ver caries o restauraciones defectuosas que puedan contribuir a la pigmentación del diente. Las radiografías y los probadores pulpares térmicos y eléctricos son los únicos medios, para poder responder a las preguntas acerca del tamaño de la pulpa y su vitalidad que a su vez, determinarán los procedimientos a emplear en el blanqueamiento.

4.3 Fluorescencia y Transluminación

Se emplea luz ultravioleta para determinar si los dientes desprenden fluorescencia, que indica el depósito de tetraciclinas en el interior del diente (Esta prueba es el único método definitivo para diagnosticar la tinción por tetraciclinas). (7)

La transluminación permite observar las piezas desde diferentes ángulos observando la opacidad, profundidad y capas de cualquier tinción. La transluminación también puede revelar caries, áreas descalcificadas o hipocalcificadas y áreas de calcificación excesiva. (7)

5. CAUSAS DEL OSCURECIMIENTO DENTAL INTERNO

Hemorragia pulpar

Cuando un diente sufre un impacto de intensidad severa, se ocasiona una ruptura de los vasos en el tejido pulpar con la consiguiente extravasación de la sangre, los eritrocitos extravasados sufren lisis liberando hemoglobina, la cual al degradarse libera hierro que se combina con el anhídrido sulfhídrico formando un

compuesto de sulfuro de hierro, que es el responsable del oscurecimiento de los tejidos dentarios, ya que al existir hemorragia pulpar, la sangre penetra en los túbulos dentinarios. Inicialmente el cambio de color es rosáceo, al descomponerse los elementos sanguíneos se vuelven azulosos y a través del esmalte muestran un tono gris (2).

Lesión pulpar

La hemorragia en la cámara pulpar permite que los glóbulos rojos pigmentados penetren en los túbulos de la dentina y degeneren causando alteraciones del color en las coronas dentales. Inmediatamente después de la herida la corona es rosada, pero con el tiempo se vuelve anaranjada, marrón, azul o negra, indicando la degradación progresiva de la sangre.

Hemorragia intensa

En tratamientos endodónticos de dientes con vitalidad pulpar, donde hay sangrado debido a la remoción de la pulpa y una apertura coronaria insuficiente, se impide la remoción de la sangre de los conductillos dentinarios promoviendo el oscurecimiento coronario (15).

Apertura coronaria insuficiente

Puede provocar en un corto plazo el oscurecimiento coronario, debido a la retención de restos pulpares, sangre o materiales de obturación en las cavidades de la cámara pulpar, principalmente en dientes jóvenes (15).

Descomposición del tejido pulpar

La necrosis pulpar originadas por restauraciones estéticas sin forros cavitarios y por traumatismos son muchas veces asintomáticas y sólo detectables debido a la alteración del color de la corona dentaria.

Hemorragia intrapulpar

Se relaciona con una grave lesión de impacto, que altera los vasos sanguíneos corónales, con lisis de eritrocitos. Los productos resultantes de la desintegración también penetra en los túbulos pigmentando la dentina vecina entre ellos los sulfuros ferrosos.

Si la pulpa se torna necrótica, el cambio cromático persiste o tiende a aumentar. Si la pulpa sobrevive, el cambio citado puede invertirse y el diente retoma su color original

Restos de tejido pulpar

Cuando se realiza un acceso inadecuado en la cámara

pulpar, dejando restos de techo y tejido pulpar sangrante, se produce una pigmentación por el mismo mecanismo de la hemorragia pulpar y posteriormente si no son retirados los restos pulpares se ocasiona una necrosis acentuando más la pigmentación.

Los fragmentos pulpares, casi siempre son alojados en los cuernos pulpares y causan una pigmentación gradual. Se deben abrir y exponerlos durante el acceso para asegurar su eliminación y evitar la retención posterior del sellado, por lo general el blanqueamiento de los restos hísticos se realiza con éxito.

Necrosis pulpar

La irritación bacteriana, mecánica o química puede provocar necrosis pulpar. Después de ésta se liberan productos de desintegración tisular lo que produce que estos compuestos, que tiene color, penetren en los túbulos y pigmenten la dentina contigua. Este tipo de mancha se logra blanquear desde el interior con éxito.

Debido a la liberación de hemoglobina de la sangre de toda la pulpa y a los productos de descomposición del tejido pulpar, se da una pigmentación negruzca más acentuada que la hemorragia pulpar.

Discrasia sanguínea

Este procedimiento, como muchos otros de tipo sistémico, puede causar destrucción masiva de eritrocitos; si esto ocurre en la pulpa a temprana edad, los productos de la desintegración hemática pueden incorporarse en la dentina que se forma y pigmentarla.

Sustancias obturadoras del conducto radicular

La eliminación incompleta de estos compuestos de la cámara pulpar al terminar un tratamiento causan un cambio de color coronal, para evitarlo es necesario retirar todo el material de la obturación a una altura apenas cervical al margen gingival. La causa principal son los restos de selladores, sean de tipo de óxido de zinc, eugenol o plásticos.

Medicamentos intrarradiculares

Los medicamentos que se usan en el conducto se sellan dentro de los dientes en contacto directo con la dentina, a veces por periodos largos, dejando que la penetre. Regularmente la mancha no es exagerada y se pueden corregir con facilidad recurriendo al blanqueamiento.

Los aceites, yoduros, nitratos, selladores de conductos radiculares y otros materiales usados en restauraciones

dentales pueden causar coloración de la corona dental. El tiempo en que estas sustancias penetraron en los túbulos dentinarios determina la magnitud de la coloración residual y, por lo tanto afecta el éxito del blanqueamiento.

Medicamentos

Los más utilizados para lograr una esterilización dentinaria son: el nitrato de plata usado como "apósito de demora" entre sesiones; el yodoformo, eugenol, pueden provocar el oscurecimiento de la corona, entre otros.

La amalgama de plata produce una mancha gris o negra

El nitrato de plata causa un color negro azulado o negro.

Los aceites volátiles ocasionan un color castaño amarillento

La aureomicina produce un color amarillo

Los conos dan una totalidad azul grisácea

El sellador de conductos radiculares que contiene plata, da un color negro.

El arsénico utilizado anteriormente para promover la desvitalización de la pulpa.

6. BLANQUEAMIENTO DENTAL INTERNO

6.1 Agentes blanqueadores

****Peróxido de Hidrogeno**

El peróxido de hidrógeno es un agente oxidante potente. Se desestabiliza fácilmente con calor o luz o una combinación de ambos, y libera oxígeno. Se encuentra disponible en diferentes concentraciones:

a. Peróxido de Hidrogeno al 3%

Se emplea como enjuague bucal, limpiador de cavidades y para lavar cámara pulpar durante el tratamiento endodóntico.

b. Peróxido de Hidrógeno 20 volúmenes

En crema o pasta . Empleado por estilistas.

c. Peróxido de Hidrógeno al 25% (Pirozono)

Es un agente utilizado en el blanqueamiento dental. Es una solución de peróxido de Hidrógeno al 25 % de agua oxigenada en solución con 75% de éter. El pirozono es altamente volátil, inflamable; es una mezcla que se descompone fácilmente. Al igual que el superoxol debe guardarse en envases de color ámbar y debe mantenerse en refrigeración, por supuesto hay que tener

6. BLANQUEAMIENTO DENTAL INTERNO

6.1 Agentes blanqueadores

****Peróxido de Hidrogeno**

El peróxido de hidrógeno es un agente oxidante potente. Se desestabiliza fácilmente con calor o luz o una combinación de ambos, y libera oxígeno. Se encuentra disponible en diferentes concentraciones:

a. Peróxido de Hidrogeno al 3%

Se emplea como enjuague bucal, limpiador de cavidades y para lavar cámara pulpar durante el tratamiento endodóntico.

b. Peróxido de Hidrógeno 20 volúmenes

En crema o pasta . Empleado por estilistas.

c. Peróxido de Hidrógeno al 25% (Pirozono)

Es un agente utilizado en el blanqueamiento dental. Es una solución de peróxido de Hidrógeno al 25 % de agua oxigenada en solución con 75% de éter. El pirozono es altamente volátil, inflamable; es una mezcla que se descompone fácilmente. Al igual que el superoxol debe guardarse en envases de color ámbar y debe mantenerse en refrigeración, por supuesto hay que tener

6. BLANQUEAMIENTO DENTAL INTERNO

6.1 Agentes blanqueadores

****Peróxido de Hidrogeno**

El peróxido de hidrógeno es un agente oxidante potente. Se desestabiliza fácilmente con calor o luz o una combinación de ambos, y libera oxígeno. Se encuentra disponible en diferentes concentraciones:

a. Peróxido de Hidrogeno al 3%

Se emplea como enjuague bucal, limpiador de cavidades y para lavar cámara pulpar durante el tratamiento endodóntico.

b. Peróxido de Hidrógeno 20 volúmenes

En crema o pasta . Empleado por estilistas.

c. Peróxido de Hidrógeno al 25% (Pirozono)

Es un agente utilizado en el blanqueamiento dental. Es una solución de peróxido de Hidrógeno al 25 % de agua oxigenada en solución con 75% de éter. El pirozono es altamente volátil, inflamable; es una mezcla que se descompone fácilmente. Al igual que el superoxol debe guardarse en envases de color ámbar y debe mantenerse en refrigeración, por supuesto hay que tener

6. BLANQUEAMIENTO DENTAL INTERNO

6.1 Agentes blanqueadores

****Peróxido de Hidrogeno**

El peróxido de hidrógeno es un agente oxidante potente. Se desestabiliza fácilmente con calor o luz o una combinación de ambos, y libera oxígeno. Se encuentra disponible en diferentes concentraciones:

a. Peróxido de Hidrogeno al 3%

Se emplea como enjuague bucal, limpiador de cavidades y para lavar cámara pulpar durante el tratamiento endodóntico.

b. Peróxido de Hidrógeno 20 volúmenes

En crema o pasta . Empleado por estilistas.

c. Peróxido de Hidrógeno al 25% (Pirozono)

Es un agente utilizado en el blanqueamiento dental. Es una solución de peróxido de Hidrógeno al 25 % de agua oxigenada en solución con 75% de éter. El pirozono es altamente volátil, inflamable; es una mezcla que se descompone fácilmente. Al igual que el superoxol debe guardarse en envases de color ámbar y debe mantenerse en refrigeración, por supuesto hay que tener

mucho cuidado en su manejo.

Puesto que el pirozono tiene una tensión superficial más baja, se cree que puede penetrar más profundamente dentro de los túbulos dentinarios y puede usarse en casos difíciles.

d. *Peróxido de Hidrogeno al 30% en agua (superoxol)*

Solución utilizada con mayor frecuencia para el blanqueamiento, sus efectos blanqueadores son el resultado de la oxidación directa de las sustancias productoras de la coloración.

El superoxol es una solución acuosa al 30% en peso de peróxido de hidrogeno y 100% en volumen en agua oxigenada. Es un líquido incoloro, muy cáustico y hasta cierto punto explosivo, lo que obliga a trabajar con precauciones extremas, por eso debe de mantenerse refrigerado. Se embaza en botellas de color ámbar, ya que tiende a descomponerse por efectos de la luz. Una botella de superoxol refrigerada conservará su potencia durante algún tiempo. Se han obtenido efectos blanqueadores positivos con soluciones de 1 o 2 años, sin haber destapado el producto. Se recomienda no

conservarlo más de tres meses a partir de la fecha de la primera utilización.

Al contacto con la piel, el superoxol produce manchas blancas, las zonas expuestas deben lavarse minuciosamente al chorro del agua, la mancha desaparece después de una hora. El contacto prolongado con superoxol en los tejidos bucales provoca una quemadura dolorosa.

El superoxol puede adquirirse en dosis individuales para lograr una eficiencia máxima en cada sesión de blanqueamiento. El peróxido de hidrogeno pierde eficiencia en cuanto se expone al aire. Una vez abierto en envase, la solución continua deteriorándose en el recipiente. Se recomienda utilizar la dosis preenvasada de 10 ml, y desechar cualquier solución que quede después de una sesión de blanqueamiento. Si no se llegara a conseguir el superoxol en México, existe una solución de peróxido de hidrógeno al 40 % fabricada por Wella; se puede conseguir en cualquier farmacia.

e. Peróxido de Hidrógeno al 50%

****Pelborato de Sodio**

El pelborato de sodio es otro agente oxidante potente bastante utilizado actualmente. Es un polvo blanco y no es cáustico, lo que facilita bastante su manipulación. Es estable cuando esta seco, pero al mezclarse con agua se descompone formando metaborato de sodio y libera peróxido de hidrógeno al 3% y oxígeno, formando una pasta que también se utiliza en el blanqueamiento. Esta mezcla tiene la misma eficacia que la combinación superoxol-éter, se controla mejor en polvo y se lleva a la cámara pulpar con el auxilio de un porta-amalgama. Es el más seguro que las soluciones concentradas de peróxido de hidrógeno.

****Pelborato de sodio con Superozol**

Esta combinación fue propuesta por Nutting y Poe en 1967. La pasta así obtenida, es llevada a la cámara pulpar, permaneciendo por un periodo de 5 días, se recomienda repetir la aplicación para obtención de resultados deseados. Benatti y Abe, en 1971 recomiendan esta técnica, pero con una pequeña variable el pelborato de sodio es llevado inicialmente a la cámara pulpar y solo después se aplica el superoxol,

se recomienda el empleo de un instrumento calentado para su mayor oxigenación.

****Cementos de Fosfato de Zinc de Oxido de Zinc y Eugenol**

El cemento de óxido de zinc y eugenol se emplea para sellar el área del diente no vital e impedir la migración del agente blanqueador, al ápice. Debe colocarse como base sobre la gutapercha de 1 a 2 mm. De espesor. El óxido de zinc y eugenol se usa también , como restauración provisional en la apertura del acceso durante el período de blanqueamiento ambulate.

****Endoperox**

Es un nombre comercial de un producto de la firma francesa (Septodont). Se presenta bajo la forma de comprimidos de peróxido de hidrógeno cristalizado. Por liberación de oxígeno, alcanza los túbulos dentinarios. Para su uso debe triturarse y humedecerse con agua y se lleva a la cámara pulpar con un porta-amalgama.

El endoperox viene en presentaciones de 50 comprimidos en un frasco ámbar, debe protegerse de la luz y conservarse en refrigeración.

****Monohidrato de peroxiborato (amosan)**

Al mezclarse con la solución de blanqueamiento, forma una pasta blanda y gruesa que se utiliza en el blanqueamiento de dientes no vitales

Hidrato de coral

Al 80 % al aumentar la translucidez del diente, puede emplearse perfectamente como complemento del blanqueamiento, según Sommer y colaboradores.

****El Super azul y Peróxido de Hidrógeno**

Ha sido utilizado por la Dra. Ballesteros de la Universidad Nacional Autónoma de México, recomienda una mezcla de super azul y peróxido de hidrógeno de 20 vol. En pasta o en crema. Ha tenido un alto porcentaje de éxito.

Hasta hace 18 años, la técnica más recomendada por la mayor parte de los autores, era la de superoxol como agente blanqueador, activado por las lámparas catalizadoras. Posteriormente se ha simplificado la técnica y se ha empleado la mezcla superoxol-pelborato de sodio.

La composición química del super azul es persulfato de potasio, bióxido de silicio, fosfato de armonio, fosfato

trisódico, mucilago, carbonato de magnesio. oxido, coalín, urea, azul tamarindo.

Peróxido de Carbamida

Antiguamente se utilizaba para tratar heridas infectadas en forma tópica, actualmente se utiliza como diurético administrado en forma oral o intravenosa. (5)

Las pruebas revelan que el peróxido de carbamida no sólo promueve la salud gingival, sino que es un antiplaca activo y puede ser anticariogénico. Esta verdad fue el foco de estudios en los últimos años evaluando el material como antiséptico (y no como agente blanqueador), pero las condiciones intraorales bajo las cuales las pruebas fueron hechas son idénticas a las situaciones que son presentadas con los procedimientos de blanqueamiento.

El peróxido de carbamida fue diseñado para tener una mayor lentitud en el rango de reacción especialmente a temperatura ambiente y oral. Se encontró que el peróxido de carbamida es activo después de 20 minutos del contacto con el tejido corporal. La espuma que se observa a la aplicación inicial (o reaplicación) de soluciones de blanqueo es una espuma oxigenada que

resulta de la catálisis del producto del peróxido. Cuando el peróxido tiene contacto con las superficies orales en una solución de glicerina , el tiempo efectivo de reacción es significativamente prolongado.

El peróxido de carbamida se probó con recién nacidos para tratar la candidiasis oral , y éste fue muy efectivo sin tener efectos adversos.

Las técnicas disponibles actualmente requieren desde 40 a 300 horas de exposición oral sobre un periodo de varias semanas.

6.2 Mecanismos de acción de los agentes blanqueadores

Aunque no esta comprendido el mecanismo de acción del blanqueamiento , se sabe que es variable para las diferentes coloraciones.

El agente blanqueador puede oxidar la película u otras sustancias orgánicas, que se encuentran en tinciones sobre o en el interior del diente. El grabado puede ayudar al blanqueamiento, exponiendo áreas más profundas del esmalte al agente blanqueador.

En coloraciones intrínsecas como las producidas por

fluorosis o tetraciclinas, el peróxido de hidrógeno funciona permeabilizando la superficie hasta alcanzar el esmalte o la dentina teñidos.

De nuevo, el mecanismo por el cual el 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. Las teorías de foto-oxidación o de intercambio iónico son postuladas como reacciones viables.

Aunque algunos investigadores han demostrado pruebas de que el peróxido de hidrógeno aplicado extremadamente puede penetrar y entrar en la cámara pulpar para facilitar la oxidación de agentes colorantes, es cuestionable que afecte al producto de la hemólisis o de sustancias degradadas.

Efectos histológicos

En la técnica del blanqueamiento, se utilizan frecuentemente el peróxido de hidrógeno y el calor; ambos tienen efectos potencialmente lesivos sobre la pulpa dental. Desde 1951, se han realizado diversos estudios histológicos, con el fin de demostrar que los agentes blanqueadores pueden penetrar a través del

esmalte y de la dentina hacia la pulpa.

En otro estudio Cohen y Chase, comprobaron los efectos histológicos utilizando para el blanqueamiento en dientes vitales, peróxido de hidrógeno y calor. Observaron que la morfología celular pulpar no mostró cambios en los controles y en los dientes experimentales, y fue similar a la del tejido pulpar normal. La conclusión fue que empleando esta técnica del blanqueamiento vital puede considerarse no perjudicial para el tejido pulpar.

Por su parte, Robertson y Merfi, en 1980 realizaron otro estudio empleando una combinación de calor y peróxido de hidrógeno. Observaron la inflamación superficial ligera extravasación de hematíes y hemorragias focales superficiales. El empleo aislado de calor con suero fisiológico o de peróxido de hidrógeno causó menos irritación.

Seale et al efectuaron un estudio sobre dientes de perro, utilizaron peróxido de hidrógeno sólo y combinado con calor. Observaron una lesión pulpar histológica reversible. Su conclusión fue que el calor parecía no tener efecto deletéreo alguno sobre la pulpa de los

dientes de perro.

La doctora Maricela Garcés Ortiz y colaboradores en 1994 realizaron un estudio con el propósito de evaluar el efecto del sistema de blanqueamiento dental *New Image* sobre el tejido pulpar en dientes de perro, (superoxol, lámpara de luz 120v-50w intensidad de calor 5 a 9 distancia del calor entre la cara vestibular del diente y la lámpara 38 cm), tres días después del tratamiento. Los órganos dentarios tratados mostraron alteraciones pulpares irreversibles como: vacuolización odontoblastica, edema, vasodilatación severa, trombosis, necrosis pulpar y areas de resorción. Además los dientes control no tratados mostraron las mismas alteraciones. Los resultados de está investigación sugierén que el sistema no debe usarse para blanqueamiento de dientes vitales, ya que las alteraciones pulpares que se presentan son irreversibles. (10)

New Image es una marca registrada por Unión Broach New York, EUA.

Efectos térmicos

Con respecto a los efectos térmicos muchos autores han realizado en dientes de perro diversos estudios y se ha considerado que la elevación de la temperatura es nocivo para la pulpa. Lisanti y Zander, concluyeron que la pulpa dental puede tolerar las elevaciones de la temperatura producidas durante las técnicas de blanqueamiento.

Otros estudios revelaron lesión pulpar, pero muestras tomadas al cabo de un mes indicaron recuperación completa.

Nyborg y Brånström, hicieron un estudio en dientes humanos, su investigación mostró una notable aspiración y pérdida de odontoblastos. Después de un mes, no se advirtieron molestias y observaron cambios muy ligeros en el área de predentina y de los odontoblastos.

El blanqueamiento dental constituye una alternativa conservadora eficaz para restaurar el tono de dientes vitales y no vitales con alteración de color. También puede considerarse como tratamiento complementario,

pues en algunas ocasiones, proporciona un aclaramiento preliminar en los dientes, favoreciendo la eficiencia de técnicas adhesivas o la aplicación de carillas estéticas, lo que recibe el nombre de técnica combinada.

Unidades de calor

En dientes vitales se recomienda una temperatura de 46 a 60 °C y en dientes no vitales una de 60 a 71 °C, la elección de la temperatura dependerá de la edad del paciente y el tamaño de la cámara pulpar. Si el paciente refiere sensibilidad se debe disminuir la temperatura.

6.3 Indicaciones del tratamiento dental interno

- Dientes con una correcta obturación del canal radicular.
- Cualquier diente con tratamiento endodóntico con alteración de color.
- Algunos tipos de manchas en dientes no vitales pueden eliminarse con un blanqueado superficial. Dado que los dientes no vitales están sujetos al manchado externo al igual que los vitales y estas manchas pueden agregarse a las coloraciones específicas de los dientes no vitales. Pero si la coloración de un diente proviene de la cámara

pulpar misma , entonces el tratamiento de blanqueo deberá también llevarse a la cámara pulpar. Si anteriormente se hizo el tratamiento de conducto (4).

-Si el tratamiento endodóntico es reciente, sería mejor esperar al menos un mes antes de blanquear.

6.4 Contraindicaciones del tratamiento dental interno

-Restauraciones extensas con silicatos, resinas acrílicas (estos dientes pueden no tener esmalte suficiente como para responder adecuadamente el blanqueamiento).

-En esmalte cuarteado o hipoplásico y severamente socavado.

-La coloración por sales metálicas, especialmente por amalgamas de plata. (Los túbulos dentinarios pueden estar virtualmente saturados con éstas amalgamas, lo que causará coloración que ninguna técnica de blanqueo con los productos disponibles podrá mejorar

-Procesos generales. Las enfermedades y alteraciones de orden sistémico que provocan alteración de color en la corona dentaría son contraindicaciones para el tratamiento endodóntico, pues la pulpa está normal y el

blanqueamiento de nada serviría (15).

-Deposito de dentina secundaria. Los dientes anteriores que fueron sometidos a tratamientos conservadores tales como recubrimientos y curetaje pulpar , pueden presentar alteración de color debido a la formación de dentina secundaria, que presenta una coloración castaña diferente de la dentina primaria. El tratamiento sería la remoción, lo que acarrearía el tratamiento endodóntico radical (15).

-Demasiadas expectativas del paciente

-En pacientes muy impacientes.

6.5 Procedimiento del blanqueamiento no vital

El procedimiento del blanqueamiento se divide en:

1. Preparar y proteger la boca. Este procedimiento se realiza igualmente en el blanqueamiento de dientes vitales, sea cual sea la causa de tinción.
2. Aplicar el agente y luz blanqueadora indicados en cada caso.
3. Comprobar el efecto y realizar un seguimiento

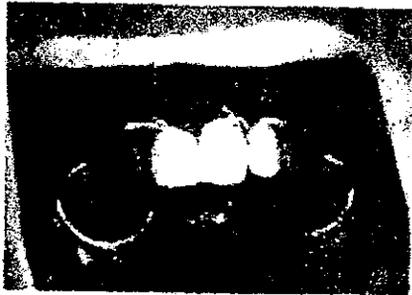
Preparación de la boca

1. Realizar una profilaxis minuciosa con un aparato de profilaxis con nebulizador y bicarbonato de sodio, o bien, con un cepillo de caucho y pasta pómez, continuando con una copa de caucho y bicarbonato de sodio.
2. Proteger los tejidos blandos empleando un isopo de algodón para cubrir la encía por vestibular, lingual y las papilas interdentes con pasta orobase, vaselina o cualquier protector de tejido; para prevenirlos de los posibles efectos cáusticos del agente blanqueador.
3. Aislar con dique de goma los dientes a blanquear, colocando ligaduras con la seda dental encerada en todos los dientes (la seda dental no encerada podría actuar como mecha y conducir el agente blanqueador hacia los tejidos blandos), para garantizar que el dique de goma cervical no permita el paso de líquidos. Realizar un nudo deslizante con la seda, colocándola en el dique interproximalmente y alrededor de la porción cervical del diente. Con un instrumento retractor se mantiene la seda sobre el lado lingual mientras se tira el nudo hacia el margen cervical. Después de ligar todos los dientes, se liga la seda aproximadamente a 0.5 mm

del nudo y se corta el exceso, dejando unos cabos de 2 mm de longitud.

4. Girar los vértices del dique de goma formando un bolsillo protector y, poner pasta protectora sobre las superficies lingual y linguoproximal de las áreas gingivales para que actúe como sellado y evite filtraciones. También debe colocarse pasta protectora sobre las amalgamas existentes, para sellarlas y ayudar a bloquear el color generado por la luz blanqueadora.

5. Limpiar nuevamente los dientes aislados con pasta pómez para eliminar cualquier protector que se haya adherido a la superficie del esmalte.



Principios de seguridad del paciente y equipo asistencial

1. Todos los individuos a intervenir en el blanqueamiento dental, deben usar guantes quirúrgicos. En caso de recibir una quemadura grave (se presenta comezón retrasada seguida de dolor y aclaramiento cutáneo), debe conservarse la región lesionada bajo un chorro de agua hasta abatir la sensación quemante, y después cubrir la zona con vaselina.

Asimismo, todos incluyendo al paciente, deben utilizar lentes de protección. Tanto las manos. Tanto las manos como la ropa del paciente deben protegerse con una gruesa lámina de plástico.

2. No utilizar anestesia durante el blanqueamiento; ya que el paciente anestesiado no siente una quemadura sobre mucosa oral, labios, mejillas u otros tejidos, lo que impedirá que el paciente reaccione ante alguna filtración o una excesiva exposición de calor. Sin embargo, existen pacientes muy sensibles al tratamiento odontológico, que requieren anestesia, en estos casos, debe emplearse un nivel menor de luz, y mayor número de sesiones para aumentar la seguridad de

blanqueamiento.

3. Colocar una gasa empapada con agua fría, abajo del dique de goma para proteger el labio superior y los tejidos adyacentes, también debe ponerse gasa empapada con agua fría, sobre las grapas y el labio inferior, por encima del dique. Las gasas deben mantenerse húmedas durante todo el procedimiento; cuya acción es proteger los labios de las altas temperaturas generadas por luz.

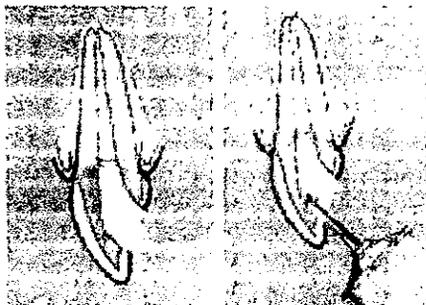
Nota: Se deben blanquear primero los dientes maxilares empleando los dientes mandibulares como control. Sin embargo, si se desea colocar una corona en los dientes maxilares, deben blanquearse primero las piezas mandibulares.

Técnicas de blanqueamiento

a. Preparación del diente

1. Excavar toda la caries de la corona y reemplazar toda la restauración con filtración o en malas condiciones.
2. Establecer una apertura lingual del tamaño suficiente para asegurar un acceso adecuado a la totalidad de la cámara pulpar y al orificio del conducto radicular. Con una fresa redonda de baja velocidad, eliminar los restos

de los cuernos pulpares más una capa superficial de dentina de la cámara pulpar. La dentina así rebajada, permite una penetración más fácil del agente blanqueador.



3. En dientes con tratamiento endodóntico, retirar el material de obturación del conducto radicular a una profundidad de 2 a 3 mm apical a partir de la línea cervical. Esta distancia puede extenderse o modificarse si la recesión gingival fue severa. Rellenar el conducto nuevamente , con oxifosfato de zinc o equivalente, 1 a 2 mm coronalmente a la unión cemento adamantina. Si la obturación era con cono de plata y no puede volverse a tratar, se debe sellar con 2 mm de cemento de oxifosfato de zinc. Después eliminar con una fresa las manchas superficiales visibles en el interior de la

preparación.

Jordan, elimina aproximadamente 1.5 mm. De relleno radicular a partir de la línea cervical y coloca un tapón de cemento de iónomero de vidrio o policarboxilato para aislar el relleno de los conductos radiculares de la cámara pulpar.

De esta manera garantiza que el agente blanqueador no penetrará al conducto radicular, además la colocación del tapón en la región cervical evitará la resorción externa.

4. Lavar toda la preparación con un disolvente orgánico como el éter, el alcohol, la acetona, el xileno, o el cloroformo para disolver cualquier material graso, deshidratar el diente y facilitar la penetración del agente blanqueador en los túbulos dentinarios. Luego secar la cámara pulpar con aire.

No debe efectuarse el blanqueamiento en un diente con deficiente sellado del canal radicular, ya que el agente blanqueador podría infiltrarse al conducto radicular y causar molestias extremas al paciente, en tal caso , debe removerse el agente blanqueador y la obturación del conducto radicular.



b. Técnica termocatalítica

Esta es por medio de calor, para activar la liberación de oxígeno del agente blanqueador. Consiste en una colocación de la sustancia oxidante en la cámara pulpar, por aplicación de calor, se pueden emplear lámparas térmicas, instrumentos de llama y dispositivos eléctricos de calentamiento.

Algunos autores sugieren que un lavado dentinario con ácido fosfórico pudiera eliminar la capa residual. Sin embargo, la literatura apoya el problema de la resorción externa. Por lo que es mejor evitar el riesgo en cuestión.



Una vez preparado el diente, se realizan los siguientes pasos:

1. Llenar la cámara pulpar con fibras de algodón, sin comprimirlas y cubrir la superficie vestibular con pocas fibras de algodón con el propósito de formar una matriz para retener el agente blanqueador.



2. Por medio de una jeringa de vidrio provista de una aguja de acero inoxidable, saturar la matriz de algodón con peróxido de hidrógeno al 35 %. La solución se

descarga lentamente empapando por completo el algodón de la cámara pulpar y sobre la superficie vestibular. Secar inmediatamente todo exceso.

3. Aplicar la punta caliente del instrumento de blanqueamiento sobre la superficie vestibular a una temperatura de 74 °C durante un periodo de 5 minutos con intervalos de 5 minutos, manteniendo empapado en todo momento el algodón. Repetir el procedimiento durante 5 minutos insertando la punta caliente de la cámara. Retirar la unidad térmica y los algodones.



4. Confeccionar nuevamente una matriz de algodón en el interior de la cámara pulpar, cubriendo la superficie vestibular con pocas fibras de algodón, Saturar la matriz con la solución blanqueadora y aplicar de nuevo la punta caliente durante 5 minutos. Retirar el instrumento

calentador y los algodones.

5. Repetir esta secuencia 4 a 6 veces o por un total de 20 a 30 minutos, retirando en cada ocasión el algodón y usando nuevo algodón saturado con agente blanqueador fresco, alternando el calentamiento vestibular con el lingual.

6. Sellado final con resina composite.

c. Técnica ambulatoria

Esta técnica puede ser más efectiva en dientes con coloración de larga duración. En caso de que el paciente note algún problema, debe asistir al consultorio.

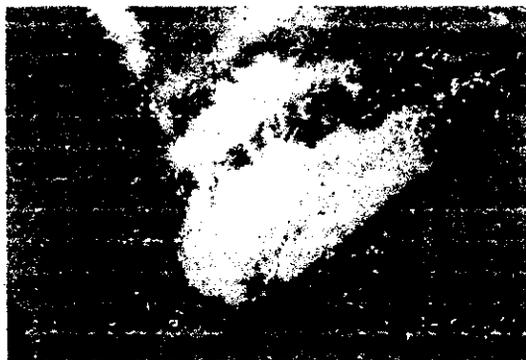
Para llevar acabo el blanqueamiento ambulatorio, es necesario preparar la boca y el diente a blanquear siguiendo los pasos anteriormente descritos.

Preparado el diente, realizar los pasos que se describen a continuación:

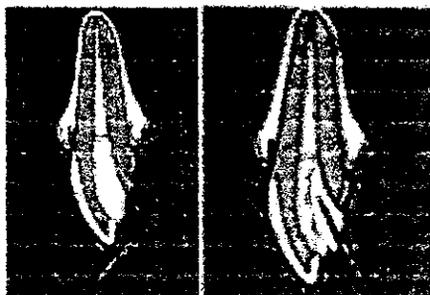
1. Mezclar perborato de sodio y peróxido de hidrógeno al 35 % sobre una loseta de vidrio, hasta obtener una pasta blanca de consistencia espesa.

Puede sustituirse el perborato de sodio por peroxiborato de sodio monohidratado (amosán). No obstante, la forma granular debe ser pulverizada por trituración utilizando

un mortero y un pistilo, usando para la amalgama , con la característica de que deben ser nuevos.



2. Llenar toda la cámara pulpar con la pasta blanqueadora presionándola con una torunda de algodón seca y dejando un espacio suficientemente para aplicar una restauración temporal y sellador.



3. Sellar el diente aplicando un solvente alrededor del borde del esmalte, cerrando el área con fosfato de zinc de consistencia mediana haciendo morder al paciente un rollo de algodón cubierto de una película plástica para aumentar la firmeza del sellado.

Algunos autores sugieren el uso de cemento de oxido de zinc para un doble sellado.



4. Citar al paciente 5 días después del tratamiento o antes si existen problemas. Examinar el resultado y, si no ha alcanzado el color deseado se repite el tratamiento.

5. Se debe procurar dejar al diente con un tono más claro al de los dientes contiguos ya que hay un efecto regresivo y el diente tiende a oscurecer un poco con el tiempo.

6. Sellado final con resina composite.

d. Técnica decolorante

Esta técnica es ideada por la Dra. Ballesteros en la cual se utiliza una sustancia decolorante llamada comercialmente super azul cuyo tiempo de liberación de oxígeno es de una hora disminuyendo su actividad blanqueadora de transcurrido éste tiempo.

1. Se mezcla el polvo de super azul y peróxido de hidrógeno de 20 volúmenes en pasta o crema para obtener la consistencia deseada para su manipulación.
2. Se coloca en cámara pulpar
3. Se coloca un instrumento caliente en la cara vestibular del diente
4. Se limpia la cámara pulpar con una torunda de algodón y se repite la operación dos o tres veces en la misma sesión hasta obtener el color deseado. Si en la primera sesión no se obtienen los resultados esperados se deja en la cámara pulpar una mezcla de super azul y peróxido de hidrógeno en una torunda de algodón y se sella con cávit, se cita la paciente para una segunda sesión.
5. Una vez obtenido el color deseado se sellan los

6. Sellado final con resina composite.

d. Técnica decolorante

Esta técnica es ideada por la Dra. Ballesteros en la cual se utiliza una sustancia decolorante llamada comercialmente super azul cuyo tiempo de liberación de oxígeno es de una hora disminuyendo su actividad blanqueadora de transcurrido éste tiempo.

1. Se mezcla el polvo de super azul y peróxido de hidrógeno de 20 volúmenes en pasta o crema para obtener la consistencia deseada para su manipulación.
2. Se coloca en cámara pulpar
3. Se coloca un instrumento caliente en la cara vestibular del diente
4. Se limpia la cámara pulpar con una torunda de algodón y se repite la operación dos o tres veces en la misma sesión hasta obtener el color deseado. Si en la primera sesión no se obtienen los resultados esperados se deja en la cámara pulpar una mezcla de super azul y peróxido de hidrógeno en una torunda de algodón y se sella con cávit, se cita la paciente para una segunda sesión.
5. Una vez obtenido el color deseado se sellan los

túbulos con monómero de acrílico.

6. Obturación final con resina o silicatos. (2)

e. Técnica Láser

El proceso de blanqueamiento dental Brite Smile láser da una sonrisa brillante. Brite Smile ha certificado y demostrado que es el proceso de blanqueamiento dental más rápido, fácil y efectivo que existe. Esta técnica está certificada por la FDA. Las pigmentaciones por café, tabaco, tetraciclinas, y el oscurecimiento por la edad o por tratamiento de conductos dan excelentes resultados. La cita se lleva aproximadamente 2 horas y se realiza después de una breve revisión. El sencillo procedimiento consiste en la aplicación de gel, actúa como un catalizador para blanquear el esmalte. El blanqueamiento por láser es muy superior a los métodos tradicionales, debido a que los resultados se logran en un solo tratamiento. Otros métodos requieren cucharillas que se usan 8 horas diarias de 3 a 6 semanas, obteniendo con frecuencia resultados pocos satisfactorios.

Los tres láser que normalmente la mayoría usa hoy en cirugía dental son el dióxido de carbono, argón y láser

de neodimio-yttrio. De estos, se han postulado los CO₂ y láser de argón útiles en el proceso de blanqueamiento en el diente.

Cuando la energía del láser se emite se caen un medio de sustrato, produciéndose una absorción reflejada, siendo muy eficaz cuando está absorbo. La energía del láser está rápidamente absorbo por agua, que contienen los tejidos.

Conceptualmente se piensa que el láser proporciona la energía al medio blanqueador sin sufrir avería, manteniendo los radicales oxidantes del oxígeno alumbrando al diente manchado (9)

f. Sellado final

1. Aislamiento con dique.
2. Retirar el algodón con agua cubriendo la preparación con cloroformo.
3. Retirar el algodón o pasta de blanqueamiento.
4. Lavado de la cavidad con agua cubriendo la preparación con cloroformo.
5. Lavado de las paredes con ácido fosfórico a 45% para asegurar una buena adherencia mecánica.
6. Secado con aire dispersando la resina sin relleno en

el interior por toda la corona blanqueada para sellar los túbulos dentinarios, usando diversas capas, fotopolimerizando como prevención de la recidiva de tinción coronal.

7. Obturación de la cavidad con resina de color más claro.



6.6 Pronostico

El diagnostico del blanqueamiento en dientes endodónticamente tratados dependerá del tipo y causa de la modificación del color. En términos generales el oscurecimiento por productos de degeneración pulpar, hemorragia y residuos ofrece un pronostico favorable.

El oscurecimiento causado por la penetración y precipitado de sales metálicas, medicamentos con plata, selladores y materiales de restauración difíciles y a

menudo imposibles de blanquear con un resultado estético satisfactorio.

El blanqueamiento dental puede ser efectivo o no, o bien en ocasiones su defecto no es permanente, actuando durante un período variable e impredecible en cada paciente. Generalmente, todos los blanqueamiento de dientes vitales y no vitales, requieren nuevos tratamientos, al cabo de 1 a 3 años.

La absorción del agente blanqueador por el esmalte y la dentina, varía en cada paciente y el efecto del blanqueamiento es distinto, pero en todos los casos el aclaramiento alcanzado, disminuye en la primera semana después del tratamiento.

Es importante que el paciente conozca y acepte la posibilidad de estos inconvenientes, antes de iniciar el blanqueamiento.



6.7 Efectos adversos del blanqueamiento

Resorción interna

Está se presenta en el blanqueamiento interno; la causa puede ser el agente oxidante y/o el calor, de manera particular puede ser el peróxido de hidrógeno al 30 %. Se ignora el mecanismo por el cual se daña el periodonto o el cemento, pero al parecer los irritantes químicos atraviesan los túbulos dentinarios, de tal manera que las sustancias químicas combinadas con el calor provocan necrosis del cemento e inflamación en el ligamento periodontal con la resorción cervical.

Es importante que ningún agente oxidante quede expuesto más allá del espacio pulpar o la dentina por debajo del margen cervical de lo que sea necesario.

Fractura coronal

Se especula que el blanqueamiento produce debilidad en la estructura dental coronal. No se ha demostrado aún, pero la experiencia clínica sugiere que los dientes blanqueados son más susceptibles a las fracturas debido a la deshidratación por un tratamiento excesivo.

(13)

Quemaduras químicas

Se sabe que el peróxido de hidrógeno al 30 % es cáustico, produce quemaduras químicas y escarificación de la encía, úlceras, si se emplea debe colocarse un recubrimiento con vaselina.

6.8 Prevención

Para lograr prevenir la pigmentación de dientes con vitalidad el paciente debe de seguir ciertas reglas de higiene oral como son : un control de los hábitos, una higiene oral correcta, un buen cepillado y una visita periódica al cirujano dentista para la profilaxis, para poder eliminar o disminuir las pigmentaciones de este tipo.

Es importante considerar que durante el tratamiento endodóntico se debe eliminar todo el techo pulpar, en especial las astas pulpares de los dientes anteriores y evitar las hemorragias profusas cuando se presenten, Se debe irrigar y aspirar profundamente para eliminar todos los coágulos y restos pulpares, permitiendo así la pigmentación.

Se ha observado un detrimento inicial en la fuerza de

adhesión entre el esmalte grabado de un diente blanqueado y la resina compuesta, inmediatamente después del tratamiento. Esta reducción inicial es atribuida al oxígeno residual en la superficie del diente, el cual inhibe la polimerización de la resina. Sin embargo, dicho fenómeno desaparece después de 14 días de terminado el blanqueamiento (19).

7. CONCLUSIÓN

No debe olvidarse que los pacientes que acuden a la consulta dental, merecen respeto, responsabilidad y eficacia, que esperan del cirujano dentista , a alguien entregan su confianza, la mejor calidad en sus servicios y por consiguiente la satisfacción de su tratamiento llevado a cabo con profesionalismo.

En la actualidad es común encontrar oscurecimiento, sobre todo de los dientes anteriores, hecho que afecta la estética facial. Las causas del cambio de color en la mayoría de los casos es provocada por el cirujano dentista, debido a una mala técnica endodóntica o la utilización inadecuada de materiales.

adhesión entre el esmalte grabado de un diente blanqueado y la resina compuesta, inmediatamente después del tratamiento. Esta reducción inicial es atribuida al oxígeno residual en la superficie del diente, el cual inhibe la polimerización de la resina. Sin embargo, dicho fenómeno desaparece después de 14 días de terminado el blanqueamiento (19).

7. CONCLUSIÓN

No debe olvidarse que los pacientes que acuden a la consulta dental, merecen respeto, responsabilidad y eficacia, que esperan del cirujano dentista , a alguien entregan su confianza, la mejor calidad en sus servicios y por consiguiente la satisfacción de su tratamiento llevado a cabo con profesionalismo.

En la actualidad es común encontrar oscurecimiento, sobre todo de los dientes anteriores, hecho que afecta la estética facial. Las causas del cambio de color en la mayoría de los casos es provocada por el cirujano dentista, debido a una mala técnica endodóntica o la utilización inadecuada de materiales.

En ocasiones el blanqueamiento de dientes resulta ineficaz, o bien el aclaramiento obtenido no es permanente, siendo impredecible en cada paciente, por lo que la mayor parte de los blanqueamientos en dientes vitales o no vitales requiere de un nuevo tratamiento dentro de un plazo de uno a tres años.

Bajo condiciones apropiadas, con una técnica cuidadosa y un correcto manejo del paciente, el blanqueamiento dental puede ofrecer una alternativa segura y eficaz para restaurar dientes con o sin vitalidad pulpar con alteraciones de color para darles un tono mas normal.

En consecuencia, la satisfacción del paciente y del cirujano dentista ante el aclaramiento dentario obtenido depende de la calidad, en la atención, materiales y técnicas empleadas; así como del conocimiento y la habilidad en el manejo de los mismos y su correcta aplicación.

Por lo tanto, para efectuar el blanqueamiento dentario es importante que el cirujano dentista establezca a través de un examen anamnesico, clínico y radiográfico, la etiología de la coloración anormal dental, afín de prever el éxito o fracaso del tratamiento.

Con los avances científicos y clínicos, en odontología se debe dar a los futuros pacientes y a los cirujanos dentistas un entendimiento mas amplio de las posibilidades del blanqueamiento y sus limitaciones.

8. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Albers Harry F. Odontología estética, Selección y colocación de materiales. Barcelona España 1991, Editorial Labor, 1ª reimpresión de la 1ª edición.
- (2) Ardines Limonchi Pedro. Endodoncia 1, El acceso. México 1985.
- (3) Braskar S. Histología y Embriología Bucal de Orban. España 1991, Editorial Prado.
- (4) Cohen, Stephen Burns Richard. Endodoncia los caminos de la pulpa. México 1993, Editorial Panamericana, 5ª edición.
- (5) Diccionario enciclopédico ilustrado de medicina Dornald, Vol. I y II, Madrid España 1992, Editorial McGraw Hill Interamericana, 9ª edición.
- (6) Diccionario enciclopédico de las ciencias médicas. Vol. I al V, México 1985, Editorial McGraw Hill Interamericana, 4ª edición.
- (7) Feinman Ronald A. Blanqueamiento dental. España 1990, Editorial Doyma.
- (8) Friedman Shimón, Internal Bleaching: long-term

- outcomes and complications, JADA, Vol. 128 suplemento, Abril 1997
- (9) Garber David A. Dentist-monitored bleaching. A discussion of combination and laser bleaching, JADA Vol. 128 suplemento, abril 1997.
- (10) Garcés Ortiz Maricela y cols; Practica odontológica UNAM, Efecto del sistema de blanqueamiento dental New Image sobre el tejido pulpar de dientes vitales. PO. Vol. 15 N° 12, 1994, pp. 36-40.
- (11) García Pelayo y Gross Ramón, Pequeño Larousse Ilustrado, México 1994, Ediciones Larousse.
- (12) Gemora Stein Eduardo, Odontología cosmética, Blanqueamiento dental revisión y actualización de conceptos. PO. Vol. 18 N° 4.
- (13) Engle John Ide. Endodoncia. México 1994, Editorial McGraw Hill Interamericana, 4ª edición.
- (14) Paladino Cabrera Emilio Alejandro (bibliográfico)
- (15) Leonardo Mario Roberto. Endodoncia. Tratamiento de los conductos radiculares.

- Buenos Aires Argentina 1994, Editorial Panamericana, 2a edición.
- (16) Martínez Procel José, Revista adm, El color en odontología y cómo resolver sus problemas. Vol. XLVIII/1 pp. 36 Febrero 1991.
- (17) McLaughlin Gerald, Color atlas of tooth whitening. Barcelona España 1991, Expans publicaciones médicas Reselló Ishiyaku EuroAmerica.
- (18) Nathoo Salim A. The chemistry and mechanisms of extrinsic discoloration, JADA Vol. 128 suplemento, Abril 1997.
- (19) Solís Cessa Eric. Odontología cosmética, Blanqueamiento dental para dientes vitales con guarda nocturna. PO. Vol. 18 N° 2. 1994.
- (20) Trope Martín. Cervical root resorption, JADA, Vol 128 suplemento, Abril 1997.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA