

318322
7



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

ESCUELA DE ODONTOLOGIA
INCORPORADA A LA UNAM

239602

ESTUDIO DE UN MATERIAL PARA
BLANQUEAMIENTO CON FINES ESTETICOS
(OPAESCENCE).

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
LORENA **CEBALLOS** LEDESMA

ASESOR: DR. ADOLFO TAKANE NOZAKA

MEXICO, D. F.

2001



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.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por mantenerme siempre con su guía en el camino correcto.

A mis padres: Héctor y Ma. Elena por el amor tan inmenso que siempre me han brindado, por su ejemplo constante para seguir siempre adelante. A ellos les dedico este logro mas en mi vida.

A mis hermanas: Mariel y Claudia, las cuales siempre con su cariño y apoyo han sido parte fundamental en mi formación personal y profesional.

A mi asesor: Dr. Adolfo Takane, quien con su enseñanza, apoyo y comprensión fue parte fundamental en mi aprendizaje y preparación.

Al Dr. Antonio Zimbrón Levy, quien con su apoyo fue parte fundamental en mi formación.

A mi tíos: Dr. Julio Zimbrón Levy y su esposa Bertha, los agradecimientos serían pocos para las personas que siempre me brindaron su tiempo, apoyo, enseñanza, amistad y cariño, quienes incondicionalmente siempre estuvieron pendientes de mí. Siempre están en mi corazón.

A mis amigos: Lizbeth Arroyo, Linda Orendain, Juan Antonio García, con quien siempre logramos obtener cada una de nuestras metas por difíciles que fueran, y en los años que pasamos buenos y malos. Gracias por su apoyo.

A mis tíos: Lupita, Mina, Miguel Angel, Laura, José Manuel C, Yola, José L, por su apoyo y cariño y a cada miembro de mi familia, mis primos, por aportar cada uno un granito de arena para que hiciera esto posible.

A mi prima: Kenya, por su paciencia y cariño , en lo momentos difíciles y felices.

A mis profesores, con los cuales tuve la oportunidad de aprender siempre lo mejor de cada uno de ellos, gracias por su amistad.

Dr. Francisco Magaña M.
Dra. Julia Urdiales.
Dr. Ricardo Múzquiz y L.
Dr. Calzada.
Dr. Pablo Zimbrón C.
Dr. José Luis Cortés B.
Dr. Díaz de Ita.

Dr. Ricardo Rey Bosh.
Dr. Antonio Copín T.
Dr. Armando Dávila M.
Dr. Carlos González L.
Dr. Enrique Serra R.
Dr. Francisco Cervantes C.
Dr. Arturo Ventura.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.3 JUSTIFICACION	7
1.4 OBJETIVO GENERAL	8
1.5 OBJETIVO ESPECIFICO	9
1.6 HIPOTESIS	10
1.7 MARCO TEORICO	11
1.8 PEROXIDO DE CARBAMIDA	13
1.9 MECANISMOS DE ACCION	14
1.10 BLANQUEAMIENTO DE DIENTES VITALES CON GUARDA NOCTURNA	16
1.11 BLANQUEAMIENTO DE DIENTES DESVITALIZADOS	21
1.12 MATERIAL Y METODOS	24
1.12.1 DEFINICION DE UNIVERSO DE ESTUDIO	24
1.13 DEFINICION DE CASOS DE OBSERVACIÓN	25
1.14 DEFINICION DE GRUPO CONTROL TESTIGO	26
1.15 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	27
1.16 CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN	28
1.17 DEFINICION DE VARIABLE INDEPENDIENTE	29
1.18 DEFINICION DE VARIABLES DEPENDIENTES	30

1.19 METODO	31
1.20 RESULTADOS	34
CONCLUSIÓN	38
DISCUSIÓN	40
BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXOS:	
*GRAFICAS Y TABLAS	44
*ILUSTRACIONES	47

INTRODUCCION

Los dientes humanos pueden decolorarse por muchas razones, los factores responsables de la tinción determinan el color, la localización anatómica y el tratamiento de la coloración del diente.

Las tinciones extrínsecas son causadas por la acumulación y adherencia de material extraño a la superficie dental. El color del pigmento intrínseco depende la substancia involucrada. Los ejemplos de las tinciones extrínsecas incluyen el tabaco, el café y té, pigmentos de ciertos alimentos, decoloración asociada con suplementos de hierro en vitaminas y como resultado en el uso de clorhexidina.

Las manchas intrínsecas son causadas ya sea por agentes colorantes que entran en los tejidos duros, alteraciones estructurales por estímulos genéticos ambientales.

Ejemplos de tinciones intrínsecas, pigmentación obtenida por el consumo de agua con alta proporción de flúor durante la etapa de formación y calcificada del esmalte, pigmentación que ocurre con la dentinogenesis imperfecta, el oscurecimiento de un diente que se observa después de la terapia endodóntica, el cual es el resultado que de profundos cambios ópticos adquiridos dentro del diente afectado.

ANTECEDENTES

El primer informe publicado sobre blanqueamiento de dientes vitales fue presentado.

En 1884 Harlan publico la que se considera la primera comunicaci3n sobre el empleo de per3xido en el blanqueamiento, lo denomino di3xido de hidrogeno.

En 1918 Abbot hab3a presentado lo que iba a ser el predecesor de la combinaci3n que se emplea en la actualidad: Superroxol y una reacci3n acelerada por el calor y la luz.

En 1895 Garretson publico la primera comunicaci3n sobre blanqueamiento de dientes no vitales. Los informes siguientes sobre el tema aparecieron hasta transcurridos 50 a3os.

En la d3cada de los 50's se emplearon agentes blanqueadores activados con el calor para alcanzar resultados impresionantes con dientes vitales. Pearson comenz3 a investigar los efectos de esta activaci3n acelerada en dientes depulpados, pero en vez de calor ,empleo agentes qu3micos que no solo mostraban capacidad de blanquear, sino tambi3n de liberar oxigeno. Pearson dejo su agente blanqueador en la c3mara pulpar durante una semana.

Nutting y Poe llevaron este método un paso mas allá en 1967 con la técnica de blanqueamiento ambulatorio, en la que una solución de peróxido de hidrogeno al 30% y perborato de sodio se sellaba en la cámara pulpar durante una semana.

En 1959 Wainwright y Lemoine en un estudio histologico mostraron una penetración de 2.5 mm de Urea en la estructura dura de dientes humanos recién extraídos.

Otro estudio demostró la penetración de peróxido de hidrogeno en dientes después de impregnarlos durante 6 horas.

Esta penetración se atribuyo al bajo peso molecular de Peróxido de Hidrogeno y a su capacidad de desnaturalizar las proteínas lo que aumenta el movimiento de iones a través del diente.

Cohen y Chase comunicaron los efectos histologicos del Peróxido de Hidrogeno y del calor en el blanqueamiento vital. La morfología celular no mostró variación en los controles y en los dientes experimentales, y fue semejante a la del tejido pulpar normal. La conclusión fue que empleando esta técnica el blanqueamiento vital puede considerarse no perjudicial para el tejido pulpar.

Los estudios más recientes en los que se ha evaluado directamente los efectos del Peróxido de Carbamida al 10 % sobre los tejidos humanos y en los órganos de animales, han indicado que los efectos de esta sustancia son menores o similares a los que producen otros medicamentos como el eugenol u otro procedimiento dentales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cambio de coloración que ocurre en piezas no vitales, ya sea antes o después del tratamiento de endodoncia, es un problema con el cual el dentista a menudo se enfrenta, debido a que pacientes con sus piezas integras quisieran mejorar su sonrisa, sin tener que recurrir a técnicas invasivas ,que implican tallar la pieza para colocar una restauración.

Hoy en día, tanto el paciente como el dentista ,buscan soluciones mas conservadoras a un menor costo ,para obtener un resultado estético más natural.

Este estudio es comparativo, por que se va a evaluar cada pieza con sí misma durante el tratamiento (inicial, final). Es prospectivo, porque todos los datos que se requieran serán recabados para cumplir con fines del estudio.

Así mismo se considera experimental, ya que se busca introducir un elemento (gel peróxido de carbamida al 10%.) como probable solución al cambio de coloración dental; también es transversal, debido a que cada pieza será medida una sola vez.

Por lo anterior, llegamos a una interrogante ¿en que medida el Gel Peróxido de Carbamida al 10%. puede funcionar, para resolver este problema?

JUSTIFICACION

En la actualidad es motivo de constante preocupación para un gran número de personas mejorar su apariencia física y estética. Esta tendencia aunda al desarrollo de mas y mejores productos dentales con características similares a los dientes, propicio un repunte en la odontología estética.

Durante los últimos años las técnicas de blanqueamiento han evolucionado de forma notable debido a la actual demanda por los pacientes de y a su mayor oferta por parte del profesional.

Considerando que las piezas no vitales integras con cambio de coloración son un problema que afecta al paciente desde el punto de vista social, laboral, y psicológico, el Dentista se enfrenta ante la situación de resolver dicho problema de la forma mas conservadora y natural posible, para una mejor aceptación de parte del paciente.

En la actualidad existe la posibilidad de aclarar el color de los dientes fuera de la consulta dental, con un agente químico de forma ambulatoria.

OBJETIVO GENERAL

Observar y medir el cambio de color de piezas vitales o no vitales, después de la utilización de un gel de Peróxido de Carbamida al 10%.

Para determinar el grado de eficacia que tiene este como material blanqueador estético.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Observar y medir el cambio de coloración que sucede después de la aplicación de un gel de Peróxido de Carbamida al 10%.
2. Promediar la cantidad de aplicaciones necesarias.
3. Determinar la efectividad de la aplicación del peróxido de Carbamida al 10% tanto en piezas vitales como en no vitales.
4. Determinar el grado de sensibilidad que presenten los pacientes sometidos al estudio.
5. Determinar el tiempo por sesiones y en horas para obtener un cambio importante estético en los pacientes.
6. Determinar el cambio de color que presento en los dientes a los que se aplico el Peróxido de Carbamida durante el inicio y el termino del estudio.
7. Definir la edad y sexo de los pacientes.
8. Definir el tiempo promedio en horas de aplicación de peróxido de Carbamida para toda la muestra.

HIPOTESIS

Por medio de la utilización de un gel de Peróxido de Carbamida al 10%;Es posible llevar a un mismo color piezas vitales y no vitales con diferentes grados de pigmentación de un mismo paciente.

MARCO TEORICO

Hasta la década de los ochenta el sistema mas utilizado en odontología para conseguir aclaramiento de las piezas dentales, era tratar las mismas mediante una solución concentrada de agua oxigenada que se activaba mediante calor.

El procedimiento, aunque eficaz, tenia inconveniente de ser complicado de realizar, requerir mucho tiempo en el sillón del profesional, provocar irritación en las encías y sensibilidad en los dientes.

Sin embargo en los años ochenta apareció como novedad el uso de una sustancia ,el Peróxido de Carbamida, que podía ser autoaplicado por el paciente mediante el uso de una férula de material plástico adaptada a sus dientes.

Las principales ventajas de este sistema eran las de ser un método simple, que requería un tiempo mínimo en el sillón dental(los que abarataba el procedimiento) que no provocaba efectos secundarios y que con el mismo se obtenían aclaramientos de los dientes bastantes notables.

Sin embargo uno de los inconvenientes de este sistema era el de tener que cambiar con frecuencia el compuesto utilizado, debido a que el mismo perdía eficacia después de una o dos horas de uso. El paciente debía utilizar la férula durante el día, lo cual no siempre era compatible con sus actividades sociales y profesionales.

La aparición de sustancias espesantes ,que añadían al Peróxido de Carbamida, permitió un efecto aclarador de una mayor duración. Así de este modo, el paciente podía utilizar la férula durante la noche sin necesidad de cambiar con frecuencia el producto. Al tener la boca en reposo el efecto era mayor y se consiguieron mayores resultados con mayor rapidez y comodidad.

PEROXIDO DE CARBAMIDA.

Casi todos los productos comerciales para la técnica de blanqueamiento de dientes vitales con el uso de la guarda nocturna, contienen una solución de Peróxido de Carbamida al 10%.

El peróxido de Carbamida al 10% se descompone en Peróxido de Hidrógeno al 3% y urea a 7%.

El peróxido de Hidrógeno se encuentra en forma natural y bajas concentraciones en el organismo. El cuerpo humano lo sintetiza, lo regula y suele participar en la cicatrización de heridas.

MECANISMOS DE ACCION

Aunque no se ha entendido por completo el mecanismo de acción del Peróxido de Hidrógeno, se considera que es una oxidación. El agente blanqueador puede oxidar la película u otras sustancias orgánicas en tinciones en las que estas aparecen sobre o por debajo de la superficie del diente.

Se cree que las soluciones de Peróxido fluyen libremente a través del esmalte y dentina. Este movimiento es debido al peso molecular relativamente bajo de peróxido.

La Urea también tiene un bajo peso molecular y se mueve libremente a través del esmalte y dentina. Las soluciones con peróxido de carbamida son inestables y se descomponen inmediatamente en sus partes constituyentes al contacto con el tejido o la saliva.

En coloraciones intrínsecas, el peróxido de Hidrogeno funciona permeabilizando la superficie hasta alcanzar el esmalte o dentina teñidos.

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

BLANQUEAMIENTO DE DIENTES VITALES CON GUARDA NOCTURNA

La técnica de blanqueamiento de dientes vitales ha resurgido gracias a su relativa facilidad de aplicación, la seguridad de sus materiales que se utilizan, su bajo costo, su accesibilidad a pacientes de todas clases socioeconómicas y al alto porcentaje de resultados satisfactorios que se obtienen de ella.

Haywood y Heymann en un artículo reciente comentaron las dudas específicas sobre la seguridad que brinda la técnica de blanqueamiento dental de dientes vitales con guarda nocturna.

El elemento controvertible inherente a la técnica de blanqueamiento de dientes vitales con guarda nocturna, dentro de las opciones de blanqueamiento convencionales, es el contacto potencial con los tejidos blandos durante el tratamiento y la posible ingestión del material.

Este contacto en ocasiones da como resultados uno de los efectos secundarios, que es la irritación del tejido gingival más del 50% de los

casos esta irritación se debe a una prótesis mal ajustada. Otras veces, es la reacción del tejido gingival al peróxido.

Aun con el empleo de cucharillas especiales mediante las cuales se procura evitar el contacto con la encía adyacente, las papilas interdentarias quedan todavía expuestas a la solución.

Por consiguiente, es imposible evitar totalmente el contacto con los tejidos de acuerdo con los lineamientos actuales que dicta la línea.

Se ha encontrado alteraciones en la superficie del esmalte después del uso de agentes de blanqueamiento utilizados en las técnicas llevadas a cabo en casa y en el consultorio. Han sido comparados los efectos microscópicos sobre la superficie del esmalte, resultado de las técnicas de microabrasión, grabado de ácido y blanqueamiento.

Las estadísticas mostraron que solamente se observa la pérdida del esmalte mediante la microabrasión y el grabado del ácido. La técnica de blanqueamiento no produce por sí misma pérdida del esmalte, inicialmente cuando es precedida por el grabado de ácido.

En el pasado se valoraron ampliamente los efectos que sobre la pulpa ejercía el blanqueamiento con peróxido de Hidrogeno a 35% y no es de esperar que la concentración mas baja de peróxido sea dañina para la pulpa.

No se han evaluado directamente los efectos de las soluciones de Peróxido menos concentrados, pero las investigaciones sobre el Peróxido de Hidrogeno al 35% han demostrado efectos reversibles con el tiempo, y la única consecuencia clínica observada ha sido la hipersensibilidad inmediata y transitoria.

En el estudio clínico de las técnicas de blanqueamiento de dientes vitales con guarda nocturna que se están realizando en la Universidad de Carolina del Norte, no se han encontrado factores que permitan predecir la hipersensibilidad y que estén relacionados con la edad del paciente, tamaño de la pulpa, dentina o cemento expuestos, caries o restauraciones mal ajustadas.

La limitación que existe con respecto a la edad a la que puede un niño, mas que la sensibilidad pulgar, se relaciona con él numero de dientes disponibles para retener la guarda y con la intención de impedir la erupción de dientes permanentes, conforme brotan con rapidez hacia la cavidad oral.

Los efectos sobre materiales restaurativos se han eliminado sobre todo, a las resinas compuestas. Básicamente, no hay algún cambio de color notorio en ningún material restaurativo.

Si bien en tiempos recientes ha habido informes antagónicos a este respecto en lo que se refiere a las resinas compuestas, es limitada a la capacidad de los colorímetros para medir las diferencias de color para detectar cambios clínicos.

Se debe suponer que no habrá cambio de color en ningún material (aunque se eliminen pigmentaciones de la superficie y de los bordes de resinas compuestas porosas, etc...), y se les tiene que advertir a los pacientes sobre la posible necesidad potencial de reemplazar cualquier restauración estética si el color de la resina compuesta no es aceptable después del blanqueamiento.

La hipersensibilidad leve que a veces produce el blanqueamiento de dientes vitales con guarda nocturna, se atribuye al paso fácil del peróxido de Hidrogeno y la Urea a través del esmalte y la dentina hacia la pulpa , a la cual irrita un poco. Esto cede al terminar el tratamiento.

También se debe tomar consideración la seguridad en cuanto a la oclusión y la articulación temporomandibular durante el proceso de blanqueamiento .

Los problemas oclusales durante el tratamiento de blanqueamiento de dientes vitales con guarda nocturna son de índole mecánica o funcional.

Desde el punto de vista mecánico, el paciente ocluye solo con los dientes posteriores, y no con todo los dientes al mismo tiempo. Este problema se elimina retirando en forma sucesiva la guarda de los dientes posteriores, hasta que todos los dientes estén en contacto y así eviten posibles alteraciones en la ATM.

Desde el punto de vista funcional, si el paciente tiene dolor en la articulación, se puede eliminar la guarda en los dientes posteriores, hasta que solo permanezca la guarda anterior y se reduce su uso el tiempo que el paciente la utilice.

BLANQUEAMIENTO DE DIENTES DESVITALIZADOS

La técnica de blanqueamiento fuera del consultorio probablemente es la opción que más se utiliza para el blanqueamiento de dientes desvitalizados. Esta técnica consiste en aplicar una mezcla de Peróxido de Hidrogeno a 30% y Perborato de Sodio dentro de la cámara pulpar, sellarla, y cambiar la solución cada 2 a 7 días.

El tratamiento en el consultorio es la alternativa de blanqueamiento de dientes desvitalizados más eficiente, por lo general se lleva a cabo en una sola cita y consiste en activar el Peróxido de Hidrogeno a 30% con un instrumento caliente.

Sin embargo se observo resorción externa en las áreas cervicales de los dientes desvitalizados blanqueados. Esto se atribuyo al uso de instrumentos calientes o a un traumatismo previo del diente.

Aunque todavía se desconoce la causa de resorción, algunos informes han cuestionado las teorías del calentamiento y trauma, y han propuesto que la resorción es el resultado de la salida del Peróxido a través del diente, por los sitios donde no se unen el cemento y el esmalte.

Las observaciones posteriores han indicado que la resorción no ocurre en la unión del esmalte y el cemento, sino en un punto más apical.

Esta observación, junto con la experiencia obtenida con el uso de Hidróxido de Calcio en el tratamiento de la resorción y la formación incompleta de la raíz han dado lugar al procedimiento que consiste en rellenar la cámara pulpar con polvo de Hidróxido de Calcio después de terminar el blanqueamiento, con objeto de detener la posible actividad osteoclastica.

En informes recientes se ha reconocido que es mayor la posibilidad de resorción cervical cuando se combina el calor y el Peróxido de Hidrogeno a 30% que cuando se aplica cualquiera de los dos tratamientos separados.

El riesgo del tratamiento es mínimo y el beneficio es relativamente mayor si se considera el costo de una corona o una carilla, la preservación de la estructura dental remanente, el potencial para un resultado estético, la omisión de un debilitamiento subsecuente del diente y la duración limitada de las otras posibilidades de restauración.

Entre las precauciones que se deben tomar, están el sellado preoperatorio de la porción de la raíz obturada con un material como

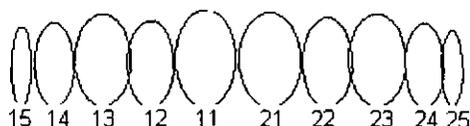
cemento de policarboxilato, la colocación de polvo de Hidróxido de Calcio en la cámara durante 14 días después del procedimiento, y el seguimiento del paciente por varios años mediante Rx de control.

MATERIAL Y METODOS

DEFINICION DEL UNIVERSO DE ESTUDIO:

Se revisaron 173 dientes de 18 pacientes de ambos sexos, cuyo rango de edades comprenden entre 13 y 22 años de edad y que asistieron por primera vez a consulta odontológica Particular.

TAMAÑO DE MUESTRA: A estos 173 dientes que se tomaron de muestra se les aplico el estudio ,del segundo premolar superior derecho al segundo premolar superior izquierdo del 15-25 (son los dientes estéticamente mas comprometidos) Es decir, se complementaron 10 órganos dentales por cada paciente. Aclarando que en algunos pacientes no presentaron los 10 órganos dentales(pacientes que contaron con tratamiento de ortodoncia) y que en ese caso no se tomo un sustituto para complementar las 10 unidades.



DEFINICION DE CASOS DE OBSERVACION:

Serán considerados los siguientes:

Corona de órganos dentales por su cara labial o vestibular completamente erupcionados, del segundo premolar superior derecho 15 al segundo premolar superior izquierdo 25.

DEFINICION DE GRUPO CONTROL TESTIGO

Se tomaron como puntos de referencia los dientes inferiores (del segundo premolar izquierdo al segundo premolar derecho) de los 18 pacientes anteriormente citados. A estos dientes inferiores no se les aplicó Peróxido de Carbamida al 10%; y si se procedió a medir cambios de color en la corona del diente al inicio y al término del estudio para establecer puntos de Comparación.

CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes de ambos sexos totalmente sanos al momento, tanto los dientes que se les aplicó la sustancia, como los dientes que fueron utilizados como grupo de control.

CRITERIOS DE NO INCLUSION

*Pacientes que presentaron caries, obturaciones desajustadas de amalgamas, resinas, incrustaciones o cualquier otro tipo de restauración.

*Pacientes con dientes deciduos.

- Pacientes con bandas de ortodoncia.
- Pacientes con sensibilidad previa de los órganos dentales a estudiar o con destrucción de corona clínica.
-
- Pacientes inmuno suprimidos o con enfermedades sistemicas debilitantes,incapacitantes y contagiosas.
- Pacientes con antecedentes de ingestión de tetraciclina.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con antecedentes de eritoblastosis fetal, porfiria o síndromes hereditarios.
- Organos Dentarios que sufrieron traumatismos.
- Dientes con tratamiento de conductos'

DEFINICION DEL LA VARIABLE INDEPENDIENTE

Casi todos los productos comerciales para la técnica del blanqueamiento dental con el uso de la guarda nocturna contienen una solución de peróxido de Carbamida al 10%.El peróxido de Carbamida al 10% .Se compone en Peróxido de Hidrogeno al 3% y Urea al 7%, considerando al primero el ingrediente activo. La Urea ejerce algunos efectos secundarios benéficos debido a que tiende a incrementar la concentración del ion hidrogeno (PH)* de la solución.

Se ha estudiado con detalle el Peróxido de Hidrogeno, debido a que se encuentra en el cuerpo en grandes cantidades y a que se ha utilizado en forma tópica por mucho años.Aunque no se entiende por completo el mecanismo de acción de Peróxido de Hidrogeno, se considera que es una oxidación.

SE piensa que los oxidantes eliminan algo de materia orgánica del diente que no se encuentra fija, sin disolver la matriz del esmalte, pero también cambia de porción pigmentada a una fase sin color.

Algunos dentistas les preocupa que el tratamiento por largo tiempo disuelva la matriz del esmalte, pero hasta el momento los informes sobre la técnica del blanqueamiento de dientes vitales con guarda nocturna no apoya esta teoría.

*PH:Potencial de Hidrogeniones.

DEFINICION DE VARIABLE DEPENDIENTES

El peróxido de Carbamida al 10% al interactuar con otras sustancias y con el esmalte dental se descompone en Peróxido de Hidrógeno y Urea, desarrollando en dicho efecto una reacción de oxidación.

Por lo tanto al utilizar le Peróxido de Carbamida al 10%. se van a producir cambios notorios en el color del diente.El cambio de color deberá de ser homogéneo en forma selectiva.

METODO

A cada paciente se le explico el propósito del estudio y previo consentimiento por escrito por parte del mismo se procedió de la siguiente forma.

El paciente fue revisado en un sillón dental con luz natural y sin lámpara artificial, utilizando el equipo básico de exploración dental*. En la hoja de anotación(ver anexo II), además de la ficha de identificación se marco el grado de pigmentación inicial para cada diente de acuerdo a lo descrito anteriormente. Además con el colorímetro Bioform se definió el color de cada diente.

Se procedió a la toma de impresión con alginato, para la realización de la guarda con el acetato que es proporcionado en el estuche y cuyo propósito es contener el gel del Peróxido de Carbamida al 10% .(Esta guarda fue elaborada de acuerdo a las especificaciones de proveedor, Opalescence), revisando los márgenes que pudieran lastimar la encía.

*(1 por 4; pinzas, espejo, explorador, escavador).

Se le explico a cada paciente que debería de colocar el gel con peróxido de carbamida en la guarda, teniendo cuidado de no desparramar el material y aplicar la guarda durante la noche, quitando los excedentes que puedan quedar pasando un algodón mojado por la encía, para acudir al día siguiente a consulta de revisión y de anotación de cambios correspondientes. Así mismo se le pidió que definiera el tiempo en horas que utilizo la guarda con el material. Originalmente cada aplicación se realizo a las 24 hrs., pero estas, se fueron espaciando de acuerdo a la sensibilidad que pudiera tener el paciente

El grado de sensibilidad quedo gratificado de acuerdo a los siguientes puntos:

- | | |
|------------|--|
| Valor de 0 | Ningún diente con sensibilidad. |
| Valor de 1 | De 1 a 2 dientes con sensibilidad. |
| Valor de 2 | De 3 a 5 dientes con sensibilidad. |
| Valor de 3 | De 6 dientes en adelante con sensibilidad. |

El concepto de sensibilidad se marco como positivo cuando el paciente refirió molestias después de la aplicación del Peróxido de Carbamida ,sin recalcar la intensidad o él estímulo que lo pudiera desencadenar, ya que algunos pacientes refirieron molestias al frío, al calor, al aire o con la masticación.

Y en los dientes no vitales proseguimos de la siguiente manera:

1) Se descubrió la cámara pulpar de la pieza no vital quitando el cemento hasta la entrada del conducto ,el cual se sello con Ionoméro de Vidrio.

2) La cámara pulpar quedo cubierta solo por una torunda de algodón la cual se cambio después de cada comida.

3) El paciente se cepillo los dientes y retiro la torunda de la pieza no vital con una torunda y con una jeringa con agua lavo a presión. Con un algodón se los paso por la superficie a todos los dientes para secarlos.

4) Coloco el material en los guardas oclusales dejando una pequeña cantidad que se inyecto en la cámara pulpar seca,despues se coloco los guardas.

5) El procedimiento se hizo después de irse a dormir, y una vez que se levanto se retiro los guardas, se cepillo los dientes ,se volvió a enjuagar la cámara pulpar con una jeringa y se coloco un algodón por la parte palatina.

6) Las aplicaciones fueron 3 veces por semana y cada semana se reviso al paciente para evaluar su evolución.

Después de lograr el blanqueamiento necesario se sello la cámara pulpar con resina.

RESULTADOS

En relación a la edad y sexo se nota que dos pacientes fueron sexo masculino, mientras que 16 pertenecieron al sexo femenino (Tabla I).

La mayor cantidad de pacientes quedaron comprendidos en la edad de 20 años con 6 individuos en esta categoría en ambos sexos, lo cual representa el 33% del total de la muestra (Tabla II).

Si se toma en cuenta la forma conjunta de la edad de 19 y 20 años, se observa que 9 pacientes quedaron ubicados en estos dos rangos, aspecto que corresponde al 50% de la muestra. (Tabla I)

Se estudiaron un total de 173 dientes para estos 18 pacientes llamando la atención del primer premolar tanto derecho como izquierdo fueron los órganos dentarios que con mas frecuencia tuvieron que ser excluidos del estudio (Tabla II).

Para la edad promedio de la ingesta crónica del flúor, es necesario recordar que el tiempo de formación de la corona de los dientes es muy eficaz para determinar el periodo en el cual una alteración extrínseca se manifiesta sobre el diente ,ya que el daño sobre el esmalte o sobre la dentina es irreversible, así que fácilmente se puede determinar el tiempo en el cual el estímulo estuvo vigente. (anexo III).

En relación al número de aplicaciones necesarias realizar para dar de alta al paciente, el que menos utilizó, necesitó 6 sesiones para toda la muestra fue de 10 citas en cuestión.

Para el tiempo promedio en horas de aplicación, se observó que el paciente que tuvo el menor tiempo quedó comprendido en 4 hrs. ,3min 3 seg., y el que mayor promedio tuvo, quedó localizado con 9 hrs. ,9seg. En total ,el promedio de horas de aplicación para todos los pacientes quedó ubicado en 120 hrs. ,6min., 6 seg. Así que el promedio general para todo el estudio por aplicación fue de 6hrs con 7 min.

Para el grado de sensibilidad se puede observar que el menor grado de sensibilidad en mayor cantidad, se presentó hasta la 11 aplicación, sin embargo, entre la 7 y 8 aplicación se tienen los tres grados de sensibilidad, obteniendo el grado severo su mayor frecuencia durante la séptima aplicación.

La sensibilidad grado dos se presenta con mayor frecuencia durante la tercera aplicación, sin embargo aparece esporádicamente entre la 7 y 9 aplicación (Gráfica II).

Para determinar el tiempo promedio necesario para obtener un cambio estético importante se tomó en cuenta el número de sesiones en el

cual los dientes de paciente quedaban del mismo color, a pesar del que el paciente no haya sido dado de alta en esa sesión, ya que algunos pacientes decidieron prolongar por mas tiempo su tratamiento.

En 6 pacientes (33% de la muestra) se observo este cambio, durante la tercera sesión y 3 pacientes (16% de la muestra) durante la quinta sesión. Se aclara que un paciente necesitó 11 sesiones para obtener estos cambios (Tabla IV)

El número total de sesiones en toda la muestra para obtener este cambio fue de 100 con un total de 648 hrs. Y un promedio de 6.84 hrs. Por sesión, por lo cual el promedio se necesitaron 5.5 sesiones con 6.8 hrs. Por sesión (Tabla V).

En relación al cambio de color que se presento en los dientes antes del tratamiento con el Peróxido de Carbamida, se obtuvo prácticamente toda la gama de colores que va desde un color 59* (mas claro) hasta el 65* (más obscuro).

El 59* estuvo presente en 63 dientes lo cual representa el 20% de la muestra comparando con los 173 dientes de la misma:El color 62* y 63* marcaron con 17 órganos dentales cada uno, lo cual representa el 9.8 % de cada uno de la muestra.

* Colorímetro Biotone, Caulk Dentsply.

El color 52 marco con 16 dientes en esta categoría, aspecto que representa el 9.3% de la muestra. Tomando en cuenta los colores 59,62,63 y 52, todos en conjunto representan el 63% de la muestra y 34.7% restante, repartido entre los colores 51,91,66,53,92,54 y 65(Tabla VI).

Se puede observar que al inicio del estudio se tenían dientes en diferentes gamas de colores, sin embargo, al termino del estudio, 165 órganos dentarios quedaron con un color 59 mientras que 8 dientes quedaron con un color 51(Tabla VII).

Se noto una franca diferencia entre los 63 dientes que al inicio del estudio marcaban con un color 59 en relación a los 165 que se tuvieron al final del mismo, es decir que hubo 102 dientes que cambiaron su color hacia los tonos mas claro (Tabla VI y VII).

CONCLUSIONES

La edad de preferencia queda contemplada en los 20 años de edad, resaltando que en este rango, el aspecto estético es vital para el paciente en cuestión, ya que un rechazo del individuo por parte de sus semejantes sea la causa mas fuerte, puede originar serio trastornos de originalidad y en la autoestima del individuo, generando personas con falta de confianza en sí mismo.

Aspecto que puede repercutir tanto en forma individual como en forma colectiva.

También podemos notar ,que no es importante en este caso el sexo del paciente ya que hablando en cuestión de órganos dentales tenemos el mismo resultado tanto de uno como de otro.

Para una mejor aceptación de parte del paciente de un procedimiento clínico es necesario obtener la participación activa del mismo. La técnica de la guarda nocturna para la aplicación del Peróxido de Carbamida presenta estas características ya que se necesita la estrecha colaboración del paciente para obtener mejores resultados.

No se tienen estudios que determinen la eficacia de esta sustancia para resolver problemas como fluorosis, severos, ligeros, o cualquier tipo de pigmentación. Algunos autores han descrito la utilización del Peróxido

de Carbamida combinada con otros procedimientos como son la micro abrasion dental(en caso muy severos).

Sin embargo, estos procedimientos por el desgaste que originan en el diente y por el costo de los materiales e instrumental. que son utilizados no siempre están accesibles a la población en general.

En el presente estudio se observo que en todos los pacientes se tuvo un cambio de color aceptable al final del tratamiento, en donde se utilizaron promedio 10.6 citas 7 min. De aplicación nocturna. Sin embargo, se lograron obtener cambios aceptables desde la tercera sesión de trabajo, necesitando un promedio de 5.5 sesiones con 6 hrs. 8 min. De aplicación nocturna para obtener este cambio, sin se alta total hasta el momento.

Este numero de citas permite tener un mejor control del tratamiento y permite motivar al paciente en forma más efectiva sin ser exhaustiva. Durante el tratamiento se observaron algunos problemas sensibilidad dental especialmente durante la 7 y 8 aplicación, sin embargo, estas fueron reversibles y fácilmente controlables, por lo cual este inconveniente no resulto mayor problema.

DISCUSION

Aunque la muestra es pequeña y se esta consciente de que es necesario realizar un estudio mas profundo ,se puede decir que el Peróxido de Carbamida al .10% es eficaz para el tratamiento de blanqueamiento dental en caso de fluorosis, pigmentación ,ligera o severa, y que puede ser una alternativa de solución de relativo bajo costo y por lo mismo accesible a la población en general para lograr satisfacer a la población en su demanda de estética, y sentirse bien,asi como los problemas mas acentuados como la fluorosis dental.

BIBLIOGRAFIA

1. Berglin EH, Carlsson J: Potentiation by sulfide of hydrogen peroxide induced killing of Escherichia coli. Infect Immun 1985.
2. Carlsson J; Salivary peroxidase; an important part of our defense against oxygen toxicity. J Oral Pathol 1987.
3. Chesey A. Dental survey J. Dent Pract 1964.
4. Constance M. William DMD. Conservative color improvement for teeth with fluorosis type stain. JADA, 1993.vol. 124.
5. Croll TP. Enamel microabrasion.Quintessence Publishing Co. 1991.5.
6. Feinman RA, Madray G. Yarboroung D. Chemical ,optical and physiologic mechanism of bleaching products: A review.Practical Periodont Aesthet Dent 1991.
7. Friend GW, Jones JE, Wamble SH, et al: Carbamide peroxide tooth bleaching: changes to composite resins after prolonged exposure J Dent Res 19991.

8. Friedman S, Rotstein Y, Libfed H, et al: Incidence of external resorption and esthetic in 58 bleached pulpless teeth. Endod Dent.
9. Harrington GW, Natkin E: External resorption associated with bleaching a pulpless tooth, Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1984.
10. Haywood VB : Historia, eficacia y seguridad de las técnicas actuales de blanqueamiento dental. Quintessence Int.
11. Haywood VB: Nightguard vital bleaching, current nightguard vital bleaching, current information and research. Esthet Dent Update. 1990.
12. Lado EA: Bleaching of endodontically treated teeth, An update cervical resorption, Gen Dent 1988.
13. Lado EA, Stanley HR, Weisman ML, Cervical resorption in bleached teeth. Oral Surg. 1983
14. Material Safety Data : Hydrogen Peroxide 35% FMC Corporation 1988.
15. Pindborg JJ. Pathology of the dental hard tissues. WB Saunders Company. Philadelphia, 1970.

16. Stindt DJ, Quenette L. An overview of gly-oxide liquid in control and prevention of dental disease. *Compend Contin Educ Dent* 1989.
17. Tengalia CA, Yaman P, Razzog Me. Effect of vital tooth bleaching agents on enamel and composite, *J. Dent Res* 1991.
18. Tong LSM, Pang MKM, Mok NYC, King NM. The effects of etching, microabrasion and bleaching surface enamel. *J Dent Res* Vol. 72, January 1993.
19. Woolverton CJ, Haywood VB, Haymann HO. A toxicologic screen of two carbamide peroxide tooth whiteners. *J Dent Res*. 1991.

Tabla I
Resalta la edad y el sexo de los pacientes

Edad/Sexo	Masculino	Femenino	Total
13	-	1	1
16	-	1	1
18	-	3	3
19	-	3	3
20	1	5	6
21	1	1	2
22	-	2	2
Total	2	16	18

Tabla II
Resalta la frecuencia de los dientes involucrados en el estudio

Diente*	Frecuencia
11	18
21	16
12	18
22	18
13	18
23	18
14	16
24	16
15	17
25	18
Total	173

Tabla III
Número de aplicaciones del Péroxido de Carbamida al 10% en relación al número de pacientes

Aplicaciones	Pacientes
6	1
8	2
9	3
10	1
11	5
12	2
13	3
14	1
Total	18

Tabla IV

Se observa el número de sesiones seguidas por el paciente para obtener en todos los dientes el mismo color (59)

Número de sesiones	Pacientes con sesiones	Horas totales	Promedio de Horas por sesión
3	6	140	7-7
4	2	58	7-2
5	3	102	6-8
6	2	105	8-7
8	1	50	6-2
9	2	92	5-1
10	1	64	6-4
11	1	73	6-6

Tabla V

Total de sesiones para obtener el mismo color de dientes, así como el total de horas de estas aplicaciones , obteniendo el promedio de horas por sesión.

Total de sesiones	Total de horas	Promedio de horas por sesión
100	684	6.84

Tabla VI

Se observa el color del diente al inicio del estudio

Color-Diente	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	Total
59	7	6	5	6	10	10	6	2	3	6	63
51	-	2	2	1	1	-	2	2	2	1	13
91	2	-	-	1	2	1	2	1	1	1	11
62	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	17
66	2	3	3	2	-	-	1	1	1	-	13
52	2	1	1	3	-	-	2	2	3	2	16
53	1	-	3	1	2	1	-	1	-	1	10
92	2	2	1	1	-	-	1	1	1	1	10
63	-	-	2	1	1	2	2	4	3	2	17
54	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
65	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Total	17	16	18	18	18	16	18	18	16	18	173

Tabla VII
Se observa el color del diente al final del estudio

Color-Diente	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	Total
59	15	16	16	18	18	16	18	16	15	17	165
51	2	-	2	-	-	-	-	2	1	1	8
Total	17	16	18	18	18	16	18	18	16	18	173

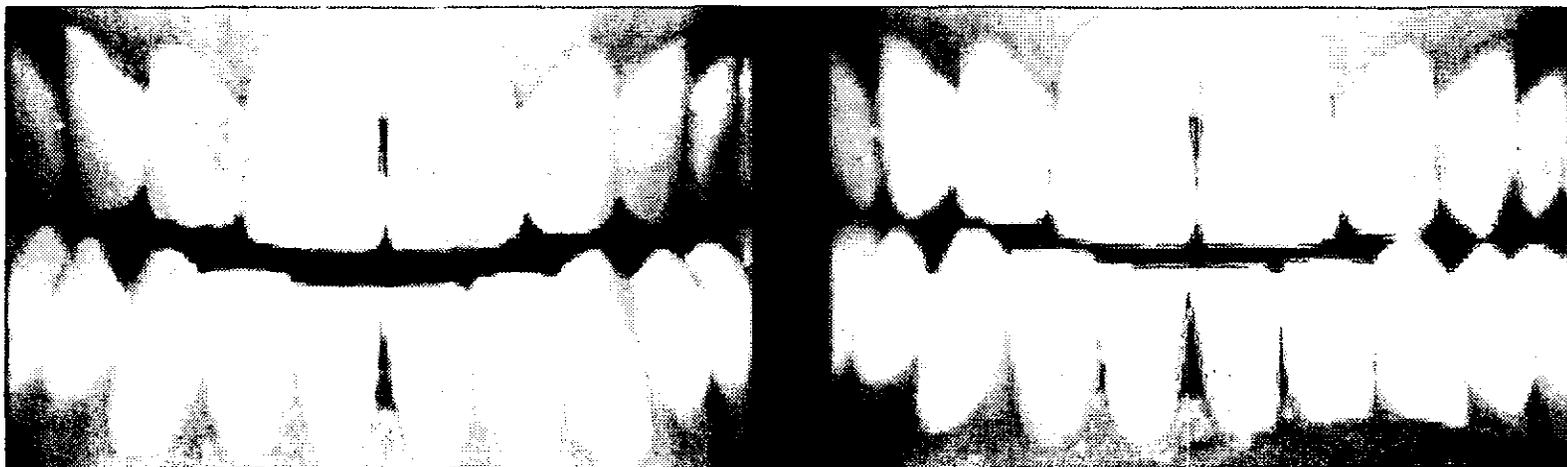
Tabla VIII
Se observa el grado inicial de pigmentación comparado al final de pigmentación

Grado de pigmentación	Frecuencia	Grado final de pigmentación
1.1	1	0
1.9	1	0
2.0	1	0
2.3	1	0
3.0	1	1.2
3.9	1	0.2
4.2	1	0
4.3	1	0.5
5.5	1	1.3
5.7	1	1.3
5.8	1	1.0
6.0	1	2.5
6.1	1	1.3
6.2	1	1.1
7.3	1	0.9
8.6	1	2.8
8.7	1	2.4
9.0	1	5.8

Tabla IX
Se observa el promedio inicial general de pigmentación, comparado con el promedio general final de pigmentación

Promedio inicial de pigmentación	5.09
Promedio final de pigmentación	1.23

RESULTADOS DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL CON PEROXIDO DE CARBAMIDA AL 10%.

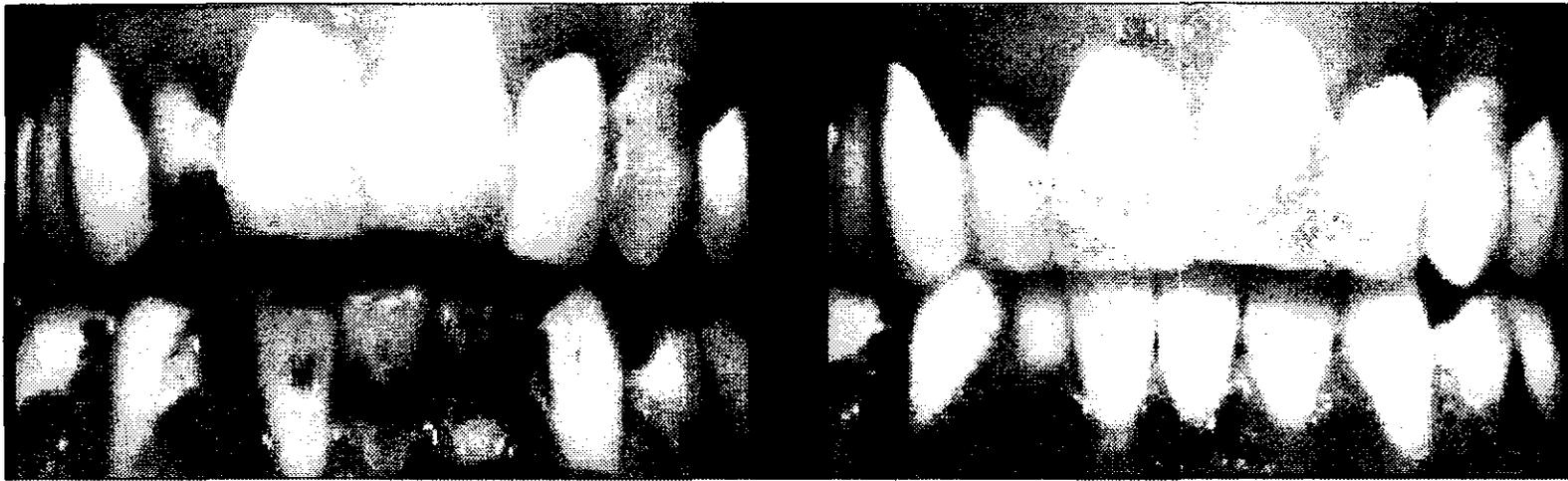


ANTES DEL
BLANQUEAMIENTO
DENTAL *

DESPUES DEL
BLANQUEAMIENTO
DENTAL

*AQUÍ PODEMOS NOTAR UNA GRAN PIGMENTACION EN
TODOS LOS DIENTES.

RESULTADOS DEL BLANQUEAMIENTO CON PEROXIDO DE CARBAMIDA AL 10%.



ANTES DE LA
APLICACIÓN*

DESPUES DE LA
APLICACION

*AQUÍ PODEMOS NOTAR UNA PRESENCIA DE SEVERAS
PIGMENTACIONES EN CASI TODOS LOS DIENTES.

RESULTADOS DEL BLANQUEAMIENTO CON PEROXIDO DE CARBAMIDA AL 10%.



ANTES DE LA
APLICACIÓN*



DESPUES DE LA
APILCACION

*AQUÍ NOTAMOS UNA LIGERA PIGMENTACION EN TODOS
LOS DIENTES.

RESULTADOS DEL BLANQUEAMIENTO CON PEROXIDO DE CARBAMIDA AL 10%.

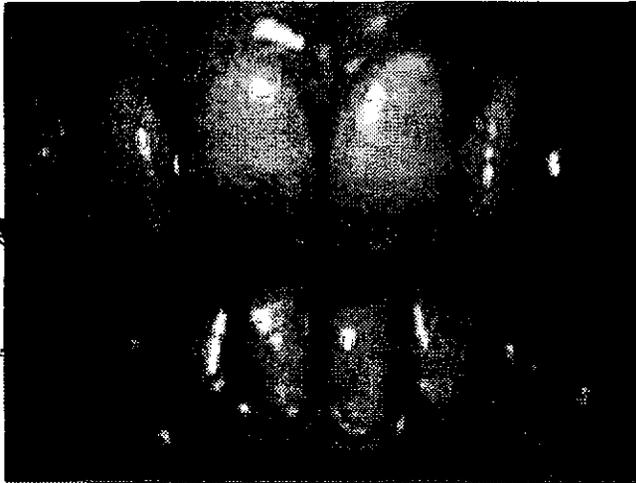


ANTES DE LA APLICACIÓN*

DESPUES DE LA APLICACIÓN

*AQUÍ NOTAMOS UNA PIGMENTACION LIGERA ,AUNQUE SE DECIDIO BLANQUEAR POR DECISIÓN DEL PACIENTE.

RESULTADOS DEL BLANQUEAMIENTO CON PEROXIDO DE CARBAMIDA AL 10%.



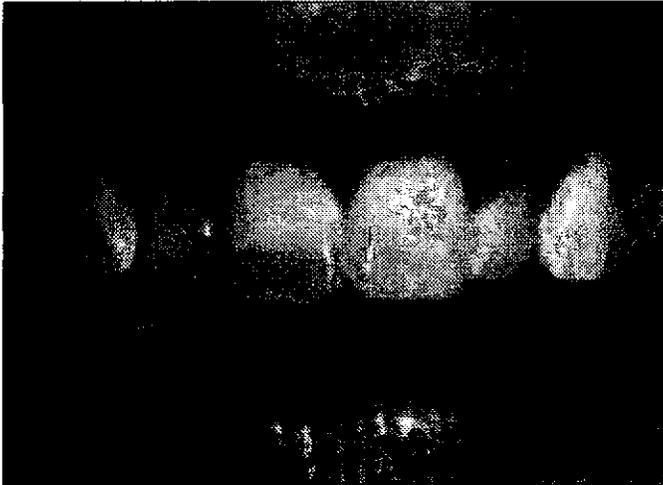
ANTES *



DESPUES

*AQUÍ NOTAMOS UNA GRAN PIGMENTACION EN TODOS
LOS DIENTES; SOLO LA ARCADA SUPERIOR
(COMPARATIVO).

RESULTADOS DEL BLANQUEAMIENTO CON PEROXIDO DE CARBAMIDA AL 10%.



ANTES*



DESPUES

*AQUÍ PODEMOS NOTAR UNA LIGERA PIGMENTACION EN
LOS DIENTES ANTERIORES.

RESULTADOS DEL BLANQUEAMIENTO CON PEROXIDO DE CARBAMIDA AL 10%



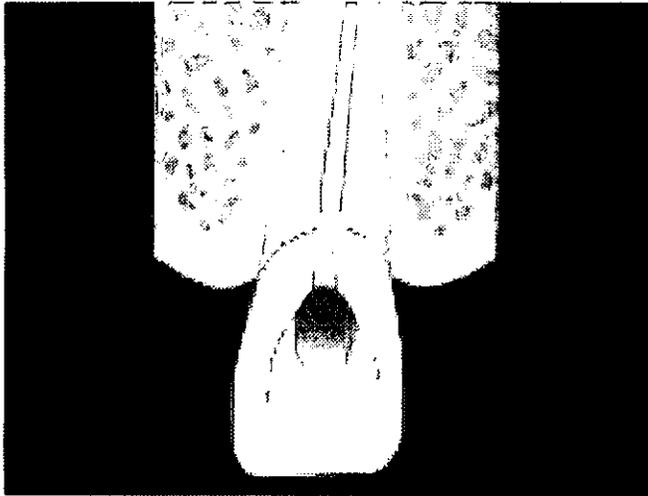
ANTES*



DESPUES

*AQUÍ NOTAMOS DIFERENTES GRADOS DE
PIGMENTACION EN LOS 3/3 DEL DIENTE, LOGRANDO UN
EXCELENTE BLANQUEAMIENTO DE LOS 3.

FORMA DE APLICACIÓN EN UN DIENTE NO VITAL DEL PEROXIDO DE CARBAMIDA AL 10% (INDIVIDUALMENTE).

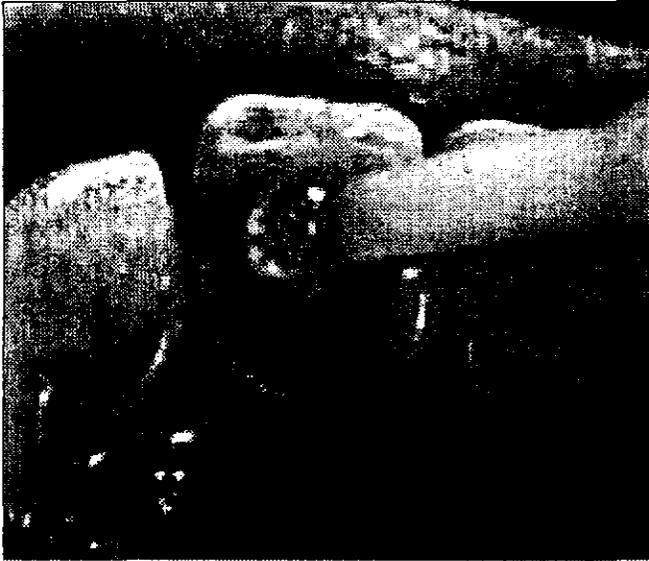


ESQUEMA DEL DIENTE



APLICACIÓN INDIVIDUAL
CON LA JERINGA DE
PEROXIDO DE
CARBAMIDA AL
10%. (OPALESCEENCE)

CONTINUACION DE LA APLICACIÓN DEL PEROXIDO DE CARBAMIDA AL 10% EN UN DIENTE NO VITAL.



APLICACIÓN DEL GEL DE PEROXIDO DE CARBAMIDA AL 10% CON LA JERINGA.



COLOCACION DE LA GUARDA.

GRAFICA DE CONTROL EN HORAS DEL BLANQUEAMIENTO EN LOS DIFERENTES PORCENTAJES DE PEROXIDO DE CARBAMIDA.

