

**PERCEPCION DEL ACLARAMIENTO DENTAL CON TECNICA DOMICILIARIA
Y DE CONSULTORIO**

INVESTIGADORES

**ANA MARIA AREVALO GONZALEZ
JULIAN ALEXEY AVILA RENGIFO
MINDY SUSANA ORTIZ PUENTES
JENNY ALEJANDRA PAEZ SABOYA
FERNANDO VELA PERDOMO**

**INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
UNICOC
BOGOTÁ, D.C.
2008**

**PERCEPCION DEL ACLARAMIENTO DENTAL CON TECNICA DOMICILIARIA
Y DE CONSULTORIO**

INVESTIGADORES

**ANA MARIA AREVALO GONZALEZ
JULIAN ALEXEY AVILA RENGIFO
MINDY SUSANA ORTIZ PUENTES
JENNY ALEJANDRA PAEZ SABOYA
FERNANDO VELA PERDOMO**

**ASESOR CIENTIFICO:
Dra. Beatriz Florez Forero
Prostodoncista C.O.C**

**ASESOR METODOLOGICO:
Dra. Martha Lucia Caycedo
Odontóloga, especialista en epidemiología, C.O.C**

**INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
UNICOC
BOGOTÁ, D.C.
2008**

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedicamos en primera instancia a nuestros padres por su gran amor y dedicación; y a los alumnos de la Institución Universitaria Colegios de Colombia ya que gracias a su colaboración pudimos llevar a cabo este trabajo de investigación.

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo gracias a Dios todopoderoso quien con su infinito amor nos ha dirigido en este largo camino; una expresión de cariño a nuestros padres ya que sin su amor, paciencia, dedicación y apoyo no seria posible alcanzar esta y muchas metas más. Un sincero agradecimiento a las directivas y personal administrativo de la institución por facilitarnos el préstamo de las instalaciones. También un sentido agradecimiento a nuestros asesores por su entrega y colaboración para culminar con éxito este trabajo.

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCIÓN	
1. ASPECTOS TEORICOS CIENTIFICOS	16
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2 JUSTIFICACIÓN	18
1.3 PROPÓSITO	18
1.4 MARCO REFERENCIAL	19
1.4.1 MARCO TEÓRICO	19
1.5 OBJETIVOS	27
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	27
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	27
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS	28
2.1 TIPO DE ESTUDIO	28
2.2 OBJETO DE ESTUDIO	28
2.3 POBLACION DE ESTUDIO	28
2.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN	28
2.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	28
2.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	29
2.4.3 MUESTRA	29
2.5 PROCEDIMIENTO	30
2.6 CUADRO DE VARIABLES	33
2.7 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	34
3. ANÁLISIS ESTADISTICO	39
3.1 RESULTADOS	39
4. DISCUSION	44
5. CONCLUSIONES	45

6. RECOMENDACIONES	46
GLOSARIO	47
ANEXOS	49
BIBLIOGRAFIA	51

INTRODUCCION

Para satisfacer las necesidades de los pacientes, tanto la medicina como la odontología han evolucionado en sus técnicas. Debido a la demanda en estética dental, la práctica odontológica se ha preocupado por implementar técnicas eficaces, para cumplir con las expectativas de los pacientes, como lo es el aclaramiento dental. Este ha sido descrito en la literatura desde 1889, debido a que la demanda de este procedimiento ha existido por más de 125 años. (1) En 1992 Fasanaro publicó la existencia de dos sustancias usadas comúnmente para realizar aclaramiento dental, las cuales eran peróxido de carbamida y peróxido de hidrógeno. El peróxido de carbamida es una sustancia química también conocida como peróxido de hidrógeno de urea, está disponible en concentraciones variables entre el 8% y el 20%. La concentración más usual es del 10% y tiene un pH promedio de 5 a 6.5. Por lo general también incluyen glicerina o glucolpropileno, estearato de sodio, ácido fosfórico o cítrico. De acuerdo con Haywood y Heyman en 1991, las soluciones aclaradoras de peróxido de carbamida pueden ser divididas en presencia o ausencia de un polímero denominado carbopol y la subsecuente velocidad de liberación de oxígeno. (1) Soluciones con carbopol inducen a la solución a permanecer más tiempo, así los tejidos orales están expuestos a las soluciones aclaradoras y a sus productos de degradación durante más tiempo, lo cual significa mayor sensibilidad (irritación gingival). (2) El peróxido de hidrógeno es una sustancia química cuya composición química es H_2O_2 . Es un agente utilizado para aclarar dientes vitales y no vitales en diferentes concentraciones entre el 30% y el 35%, en forma de pasta espesa aplicada aisladamente y asociada con el perborato de sodio. (3) La reacción de la solución se basa en la liberación de óxidos, que irán a penetrar en el esmalte y en los túbulos dentinales y propiciar el aclaramiento. Se dice que más que un proceso de

oxidación, la remoción de la mancha se produce por la liberación de oxígeno y la acción mecánica de limpieza. (2) Aunque el proceso aclarador sea complejo, la gran mayoría funciona por oxidación, el proceso químico por el cual los materiales orgánicos son eventualmente convertidos en dióxido de carbono y agua. Cuando el proceso aclarador sobrepasa el punto de saturación el aclaramiento disminuye considerablemente y el proceso aclarador comienza a degradar la estructura del carbono de las proteínas y otros compuestos que contengan carbono. Durante el proceso de aclaramiento todas estas reacciones ocurren al mismo tiempo. (4)

Técnicas de aclaramiento en dientes vitales:

El aclaramiento de dientes vitales en consultorio, ha sido usado por muchos años en la odontología y es conocido como una técnica rápida de decoloración de los dientes. Su popularidad ha sido limitada debido a la solución cáustica y a la necesidad de un aislamiento meticuloso. (5) Se realiza con peróxido de hidrógeno al 35%, que es acelerado con calor por medio de láser, lámpara de arco de plasma ó mediante fotoactivación. El paciente no es anestesiado y el tratamiento se realiza de 30 a 45 minutos aproximadamente. El procedimiento inicia colocando protectores para la encía y los labios, se coloca la solución aclaradora por 15 minutos y se acelera el proceso con calor, posteriormente se lava. El tratamiento se completa de cuatro a seis sesiones y el tiempo de duración de este tipo de aclaramiento dental es de 1 a 3 años aproximadamente. (5)- (6)- (7)

El aclaramiento domiciliario es una técnica en la que se utiliza peróxido de carbamida al 10% generalmente. Haywood reporta la historia de ésta técnica que data desde 1968. Un componente importante es una placa individual de uso nocturno que se consigue después de una impresión total y vaciado del mismo en yeso piedra la cual será utilizada a la hora de dormir después de una adecuada higiene oral. Se debe colocar el agente aclarador sobre la placa y llevarla a la boca durante una a ocho horas todas las noches por dos a seis semanas.

También se puede usar en el día, el efecto colateral encontrado es una discreta sensibilidad que generalmente es pasajera. (7)

Los efectos colaterales de los agentes aclaradores han sido debatidos a través del tiempo. Por un lado las observaciones clínicas no han demostrado ningún efecto nocivo importante, como resultado del diente que ha sido aclarado, con concentración moderada de peróxido de hidrógeno ó peróxido de carbamida. (1) (8) Por otro lado se ha demostrado que el uso prolongado de peróxido de carbamida al 10% ha causado daños en la superficie radicular y al utilizar concentraciones más altas de agentes aclaradores, se pueden presentar algunas alteraciones en la superficie de la estructura dentaria. (4)- (6)

En 1999 Haywood, Blankenow y Goldstein, hablan de la popularidad que ha ganado la práctica del aclaramiento dental; por esta razón crece la necesidad de saber acerca de ésta técnica. (9) Existen varias técnicas de aclaramiento dental, siendo las más utilizadas, la técnica domiciliaria con peróxido de carbamida, y la técnica de consultorio con peróxido de hidrógeno. Cada una de éstas técnicas tiene procedimientos diferentes y aunque físicamente su función es la misma, existe la necesidad de saber cual de las dos técnicas es la más aceptada por los pacientes en cuanto a eficacia, eficiencia, comodidad y sensibilidad.

Mediante un estudio realizado por Zekonis en el año 2003, la ADA estableció que la técnica de aclaramiento domiciliar, es la más aceptada por la mayoría de los pacientes; por tal razón se considera que dicha técnica será la más aceptada por la población de éste estudio.

1. ASPECTOS TEÓRICOS CIENTÍFICOS

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para satisfacer las necesidades actuales de los pacientes, la medicina junto con la odontología ha evolucionado en cuanto a sus técnicas, teniendo en cuenta que en la actualidad se piensa que la belleza es sinónimo de salud y por esto las personas consideran interesante cualquier método que les pueda ayudar a conseguir su ideal de belleza, que ha sido establecido en la sociedad, principalmente, por los medios de comunicación que han creado en todas las personas un estereotipo de belleza único, donde los dientes blancos y alineados son considerados un factor indispensable en la belleza facial.

Debido a esta demanda en la estética dental, la práctica odontológica se ha preocupado por implementar técnicas eficaces para poder cumplir con estas necesidades, como lo es en este caso, el aclaramiento dental.

Durante mucho tiempo, se han propuesto diferentes productos y técnicas que permiten eliminar áreas pigmentadas, ocasionadas por agentes externos. Estos productos sugeridos por los profesionales, de acuerdo a la situación clínica de los pacientes, pueden generar diferentes resultados satisfactorios o no para los mismos.

En la actualidad, en el mercado existen varias técnicas para decolorar los dientes; dependiendo de la necesidad de cada paciente, pues se puede realizar tanto en dientes vitales como en no vitales; encontramos las técnicas físicas que consisten básicamente en retirar la capa de esmalte con instrumentos rotatorios, o las técnicas químicas que se clasifican en tres: over-the-counter, domiciliarias con

peróxido de carbamida al 10% y de consultorio con peróxido de hidrógeno al 35%, siendo las dos últimas las más utilizadas por los odontólogos y por ende las más conocidas por los pacientes.

En muchas ocasiones, el operador realiza un excelente pronóstico de un caso, sin tener en cuenta los factores que contribuyeron al cambio de la tonalidad en las piezas dentarias, y posterior al procedimiento, los efectos de sensibilidad que se pueden presentar por los cambios estructurales de los tejidos dentarios; o aún conociendo los posibles resultados, aumenta las expectativas en el paciente, sólo por asegurar una ganancia más.

En general, en el mercado se crean perspectivas para los pacientes, en donde se destacan efectos superiores a los reales.

Por otra parte, aunque el aclaramiento dental es un procedimiento que ha sido reportado en la literatura desde la antigüedad, hasta hace un corto tiempo se tenía muy poco conocimiento acerca de esta técnica, teniendo en cuenta lo anterior, aún se ve la necesidad de saber más acerca de este procedimiento.

En un estudio realizado en el año 2003, la ADA (American Dental Association) estableció que la técnica de blanqueamiento domiciliar ha sido la más aceptada por la mayoría de los pacientes debido a su efectividad en menor tiempo, en comparación con la técnica realizada en el consultorio.

Debido al contexto social que se ha planteado y por las razones dadas anteriormente cabe preguntarse:

¿CUÁL ES LA PERCEPCIÓN DE LOS PACIENTES EN CUANTO A LA EFICIENCIA, EFICACIA, COMODIDAD Y SENSIBILIDAD, AL REALIZAR ACLARAMIENTO DENTAL CON PERÓXIDO DE CARBAMIDA AL 10% Y PERÓXIDO DE HIDRÓGENO AL 35%?

1.2 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, la estética es un factor primordial para la sociedad. De acuerdo con esto, en el ámbito odontológico, se han utilizado algunas herramientas para poder satisfacer las necesidades actuales de las personas, como lo hace en este caso el aclaramiento dental externo.

Además el aclaramiento dental, se ha convertido en uno de los procedimientos más populares en la estética dental, debido a esto, en el mercado se han creado algunas expectativas para los pacientes, que no podrán ser cumplidas, generando inconformidad ante el tratamiento.

Por otra parte, para realizar la decoloración de los dientes, se utilizan varias técnicas, una es la domiciliaria con peróxido de carbamida al 10% y la de consultorio, que se realiza con peróxido de hidrógeno al 35%. Cada una de éstas técnicas tiene procedimientos diferentes y aunque físicamente su función es la misma, existe la necesidad de saber cual de las dos técnicas es la más aceptada por los pacientes en cuanto a tiempo, sensibilidad, comodidad y nivel de aclaración.

1.3 PROPOSITO

Este trabajo de investigación, es una herramienta que brindará a los odontólogos un elemento científico para tener información clara y veraz acerca de cual es la aceptación de los pacientes con respecto al producto final del aclaramiento dental externo, de acuerdo a la comparación de las dos técnicas mencionadas (domiciliaria y en consultorio).

1.4 MARCO REFERENCIAL

1.4.2 MARCO TEÓRICO

El aclaramiento dental ha sido descrito en la literatura desde 1889, debido a que la demanda de este procedimiento ha existido por más de 125 años. (Auschill, 2005)

Anteriormente los romanos, utilizaban la urea como método de limpieza dental. Además aclaraban los dientes con "aguafortis", una mezcla que contenía ácido nítrico, esto lo realizaban raspando los dientes con contorneadores de hierro.

El primer informe conocido fue presentado por Chapple (1877), y el agente de elección fue el ácido oxálico. En 1879 Taft y Atkinson sugirieron el empleo de ácido clorhídrico, Taft empleó hipoclorito cálcico y Atkinson la solución de labarraque. En 1884 Harlan consideró la utilización de dióxido de hidrógeno.

En los años sesenta, Klusmier habla de un cambio en la saturación del color de los dientes al utilizar Gly-oxide, como antiséptico, pero más adelante se suspendió su uso porque causaba irritaciones en los tejidos.

El uso de peróxido de hidrógeno predominó hasta que en 1989 Haywood y Heyman introdujeron en el mercado el peróxido de carbamida como agente aclarador, pues anteriormente su uso se limitaba solo como antiinflamatorio y antiséptico.

En 1992 Fasanaro publicó la existencia de dos sustancias usadas comúnmente para realizar blanqueamiento dental, las cuales eran peróxido de carbamida y peróxido de hidrógeno. El peróxido de carbamida en contacto con los tejidos orales, se disocia en otras sustancias que son, peróxido de hidrógeno y urea, posteriormente en amonio y dióxido de carbono. Desde 1989 se han modificado

las concentraciones de éstos peróxidos, para volverlos mas estables en el medio oral y lograr una eficacia sin tener mayores complicaciones por sus efectos secundarios. (Auschill, 2005)

En 1999 Haywood, Blankenow y Goldstein, hablan de la popularidad que ha ganado la práctica del blanqueamiento dental; por esta razón crece la necesidad de saber acerca de ésta técnica. (Sulieman, 2004)

Debido a la demanda de ésta técnica en 2001 Leonard y colaboradores, Dahl y Pallesen 2003, estudian las ventajas y desventajas de las técnicas. (Auschill, 2005)

En el 2003 White y colaboradores, hablan de la eficacia y los efectos estructurales de las sustancias químicas usadas como agentes blanqueadores. (Auschill, 2005)

Acción Del Aclaramiento Sobre La Estructura Del Esmalte

Las observaciones clínicas no han demostrado ningún efecto nocivo importante, como resultado del diente que ha sido aclarado, con concentración moderada de peróxido de hidrógeno ó peróxido de carbamida. (Auschill, 2005).

La técnica de aclaramiento vital nocturno con placa bucal y peróxido de carbamida al 10 % no graba el esmalte dentario ni altera la topografía de la superficie y los efectos del proceso de aclaramiento se extienden a partes del diente que no están en contacto directo con la solución (Ramat 1998).

En estudio de seguridad del peroxido de carbamida realizado en 1996 por Haywood concluye que esta solución es segura, aunque se considero un posible efecto cariogenico a largo plazo. Los dientes son permeables a los fluidos especialmente en los espacios ínterprismáticos. El agente blanqueador oxida la

matriz orgánica en estos espacios. El peróxido de hidrógeno, liberado de la composición de la carbamida, se metaboliza por la catalasa, peroxidasa e hidropoxidasa, en la saliva y en los tejidos orales y se concluye así el mecanismo fisiológica del producto blanqueador, esta reacción se realiza hasta que el peróxido de hidrógeno se oxida completamente. La reacción se estima tener una duración de cuarenta a sesenta minutos. *(Bruce, 1997)*.

Otros estudios de microscopía electrónica, en los que se ha utilizado peróxido de carbamida en concentraciones bajas, dieron como resultado variaciones mínimas en la estructura del esmalte. *(Auschill, 2005)*.

Al utilizar concentraciones más altas de agentes aclaradores, se pueden presentar algunas Alteraciones en la superficie de ésta estructura dentaria. *(Goldstein, 1993)*

Se ha demostrado que el uso prolongado de peróxido de carbamida al 10% ha causado daños en la superficie radicular y observaciones clínicas a lo largo de 75 años con peróxido de hidrógeno al 35%, no revelaron ningún efecto perjudicial sobre la textura de la superficie del esmalte *(Ralph 1998)*.

Técnicas De Aclaramiento

Aclaramiento de dientes vitales en consultorio

El aclaramiento de dientes vitales en consultorio ha sido usado por muchos años en la odontología y es conocido como una técnica rápida de decoloración de los dientes. Ha sido utilizada por muchos años pero su popularidad ha sido limitada debido a la solución cáustica y a la necesidad de un aislamiento meticuloso con tela de caucho. *(Zekonis, 2003)*

Se realiza con peróxido de hidrógeno al 35%, que es activado con calor por medio de láser, lámpara de arco de plasma ó mediante fotoactivación. El paciente no es anestesiado y el tratamiento se realiza de 30 a 45 minutos aproximadamente. El procedimiento inicia colocando protectores para la encía y los labios, en ésta técnica se utiliza la tela de caucho para evitar una posible extravasación del agente blanqueador en la región del surco, se coloca ácido fosfórico al 37% por 15 minutos, para acondicionar el esmalte, después se coloca la solución blanqueadora por 10 segundos y se fotoactiva, posteriormente se lava. El tratamiento se completa en cuatro o seis sesiones y el tiempo de duración de este tipo de blanqueamiento dental es de 1 a 3 años aproximadamente. (*Goldstein, 1993*)

Aclaramiento domiciliario

En ésta técnica se utiliza peróxido de carbamida al 10% generalmente. Haywood reporta la historia de ésta técnica que data desde 1968. Un componente importante es una placa individual de uso nocturno que se consigue después de una impresión total y vaciado del mismo en yeso piedra la cual será utilizada a la hora de dormir después de una adecuada higiene oral. Se debe colocar el agente blanqueador sobre la placa y llevarla a la boca durante dos horas todas las noches por 8 días. También se puede usar en el día, el efecto colateral encontrado es una discreta sensibilidad que generalmente es pasajera. (*Haywood, 1992*)

Reacción química de los agentes aclaradores

Todos los productos aclaradores dentales (peróxido de carbamida) en concentraciones del 10%, 15%, 16%, 20% y 22% utilizado con técnica domiciliaria, o los productos de aclaramiento acelerado basados en el peróxido de hidrógeno al 35-50% se ionizan y descomponen para iniciar la reacción química del proceso de

aclarado. El proceso químico produce distintos iones y actúa de diferentes formas, descritos así:

- La ionización del HOOH produce los iones hidroxilo (OH-) debido a la rotura del enlace mas débil entre los dos átomos de oxígeno de la molécula del peróxido de hidrógeno. La ecuación de descomposición del peróxido de hidrógeno en iones hidróxido:



- La ionización de HOOH produce los iones perhidroxilo (HOO-) que se consideran un radical libre mas fuerte, y el ion hidrógeno (H+). Ecuación de descomposición del peróxido de hidrógeno en iones perhidroxido e hidrógeno:



- La ionización de HOOH produce moléculas de agua (H₂O) e iones de oxígeno (O⁻²), un radical libre mas débil. Ecuación de descomposición del peróxido de hidrógeno en moléculas de agua e iones oxígeno.



- La ionización de HOOH produce moléculas de agua y oxígeno en presencia de las peroxidasas salivares. Ecuación de la disociación del peróxido de hidrógeno en moléculas de agua y oxígeno.



Los iones de tipo radical libre son inestables y buscan inmediatamente un objetivo disponible con el que reaccionar.

La molécula más grande de color más oscuro y cadena mas larga reacciona fácilmente con los radicales libres, alterando la estructura óptica de la molécula para crear una nueva.

El color de la superficie dental se hace invisible; es decir, la molécula más grande y de color más oscura se disocia realmente en una molécula más pequeña, de cadena menos larga y color mas claro. La ecuación de descomposición del peroxido de carbamida (peroxido de urea) en peroxido de hidrogeno y urea.



Durante el proceso inicial, compuestos con anillos de carbono altamente pigmentados son abiertos y convertidos en cadenas que son de color am claro.

Compuestos de carbono con ligación doble usualmente pigmentados de amarillo, son convertidos en grupos hidroxilicos (tipo alcohol) que son generalmente incoloros. Cuando estos procesos continúan, el material clareado continua clareando (*Alitua, 1991*).

El valor del pH desempeña un papel importante en la velocidad de reacción del proceso de aclaramiento. La ionización del peroxido de hidrogeno amortiguado en le margen de pH de 9.5 a 10.8 produce mas radicales libres perhidroxilo HO-2. El resultado es un efecto de aclaramiento de un 50% superior en el mismo tiempo que con otros niveles de pH.

El valor medio de pH identificado con varias concentraciones de peróxido de hidrogeno es de aproximadamente 4, la acidez hace que el peroxido de hidrogeno tenga una fecha de caducidad mas tardía. Pero debe amortiguarse a un valor de pH muy alto con la sal de una base alcalina, antes de utilizarse como producto de aclaramiento, para alcanzar los estándares de eficacia (Alitua, 1991).

Mecanismos químicos de los agentes blanqueadores

Aunque el proceso blanqueador sea complejo, la gran mayoría funciona por oxidación, el proceso químico por el cual los materiales orgánicos son eventualmente convertidos en dióxido de carbono y agua. El tiempo de aclaramiento determina la cantidad de aclaramiento comparado con la cantidad de material perdido.

Durante el proceso inicial compuestos con anillos de carbono altamente pigmentados son abiertos convertidos en cadenas que son de un color mas claro. Compuestos de carbono con ligación doble usualmente pigmentados de amarillo son convertidos en grupos hidróxidos (tipo alcohol) que son generalmente incoloros. Cuando estos procesos continúan, el material blanqueador continúa aclarando.

Cuando el proceso blanqueador sobrepasa el punto de saturación el aclaramiento disminuye considerablemente y el proceso aclarador comienza a degradar la estructura del carbono de las proteínas y otros compuestos que contengan carbono. En este proceso compuesto con grupos hidroxilicos (generalmente con compuestos incoloros) son fragmentados y el material comienza a degradarse en constituyentes menores. En este punto la más rápida y el próximo paso es que el material comience a ser convertido en dióxido de carbono y agua.

Durante el proceso de aclaramiento todas estas reacciones ocurren al mismo tiempo, una vez la mayoría de los materiales presentan un poco de cada componente químico. Mientras tanto una vez que algunas partes del proceso ocurren más fácil y rápidamente, lo que otras, la preparación de cada reacción química cambia en cuanto al blanqueamiento continuo. (*Waterhouse, 1996*).

Ventajas del blanqueamiento

- No requiere el uso de anestésicos.
- Mejora la estética del paciente.
- Tiene una buena aceptación social.

Desventajas del blanqueamiento

- Puede producir modificaciones estructurales del esmalte y dentina, de acuerdo a la concentración.
- Puede producir irritación en tejidos blandos.
- Puede producir sensibilidad post-tratamiento. (*Goldstein, 1993*)
- Puede presentarse una pulpitis transitoria. (*Haywood, 1992*)

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General:

- Establecer la percepción de los pacientes en cuanto a la eficiencia, eficacia, comodidad y sensibilidad, al realizarles blanqueamiento dental con la técnica domiciliaria y la técnica de consultorio.

1.5.2 Específicos:

- Comparar la eficiencia de cada técnica utilizada.
- Comparar la eficacia de cada técnica utilizada.
- Establecer la presencia o ausencia de sensibilidad post-blanqueamiento.
- Evaluar la comodidad de los pacientes ante las técnicas de blanqueamiento.

2. ASPECTOS METODOLOGICOS

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio experimental a doble ciego.

2.2 OBJETO DE ESTUDIO

Blanqueamiento dental.

2.3 POBLACION

El estudio se realizará con estudiantes de odontología del Colegio Odontológico Colombiano que se encuentren cursando primer y segundo semestre; de los cuales se tomarán cuatro grupos experimentales de doce unidades experimentales cada uno.

2.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

2.4.1 CRITERIOS DE INCLUSION

- Participación voluntaria del estudiante
- Hombres y mujeres con edad promedio entre 16 a 25 años
- Estudiantes sistemicamente sanos
- Estudiantes que no hayan recibido tratamiento de aclaramiento dental previo
- Estudiantes libres de caries activa
- Estudiantes periodontalmente sanos
- Estudiantes libres de historia de sensibilidad previa

2.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Presencia de recesión gingival por debajo de la línea amelocementaria
- Facetas de desgaste incisales y oclusales que expongan dentina
- Estudiantes con pigmentaciones por medicamentos como la tetraciclina
- Estudiantes que sean fumadores crónicos
- Estudiantes con presencia de aparatología ortodóntica

2.4.3 MUESTRA

En este estudio se tomarán como muestra 48 estudiantes de odontología de primer y segundo semestre, los cuales serán divididos en dos grupos de 24 cada uno, y estos a su vez se subdividirán aleatoriamente en dos grupos de 12 estudiantes cada uno, para un total de 48 personas divididas en cuatro grupos de 12 personas, de los cuales 24 recibirán tratamientos con placebos y los otros 24 participantes recibirán la técnica domiciliaria con peróxido de carbamida al 10% y en el otro se utilizará la técnica de consultorio con peróxido de hidrógeno al 35%.

La selección de la muestra se realizara después de previa información y explicación a todos los alumnos de dichos semestres, de verificar que cumplan con los criterios determinados y de su aprobación y deseo de participación voluntaria en el proyecto; de esta forma las personas que se consideren aptas para participar en el estudio se consignaran en una lista de la cual de manera aleatoria serán asignados los grupos experimentales con sus unidades experimentales cada uno,

Para poder realizar el estudio se debe contar con el consentimiento informado de cada participante del estudio y esto se llevar al comité de ética de la universidad.

2.5 PROCEDIMIENTO

Cuarenta estudiantes de primer a cuarto semestre del Colegio Odontológico Colombiano participaron voluntariamente en este estudio experimental tipo ensayo clínico controlado, siendo el objeto de estudio la percepción del aclaramiento dental. El protocolo fue revisado y aprobado por el comité de ética del Colegio Odontológico Colombiano. El riesgo del estudio de acuerdo a la resolución 8430 de 1993 fue clasificado como riesgo mínimo debido a que el material utilizado es de uso común. Los cuarenta estudiantes fueron seleccionados bajo los siguientes criterios de inclusión: Participación voluntaria del estudiante, hombres y mujeres con edad promedio entre 16 a 28 años, sistémicamente sanos, que no hayan recibido tratamiento de aclaramiento dental previo, libres de caries activa, periodontalmente sanos y libres de historia de sensibilidad previa; y como criterios de exclusión: Presencia de recesión gingival por debajo de la línea amelocementaria, facetas de desgaste incisales y oclusales que expongan dentina, presencia de pigmentaciones por medicamentos como la tetraciclina, estudiantes fumadores y presencia de aparatología ortodóntica.

Se realizó la prueba piloto con ocho estudiantes de segundo y tercer semestre divididos en dos grupos de cuatro unidades experimentales cada uno; técnica domiciliaria grupo (A), técnica de consultorio grupo (B). Al finalizar la prueba de campo diligenciaron una encuesta semiestructurada autoaplicada de quince preguntas para cada uno de los participantes en los dos grupos, se evaluó tanto el procedimiento como el instrumento de recolección de datos y se decidió aplicar un instrumento diferente para cada técnica, la cual se aplicaría cuatro días después de finalizar el procedimiento, esto con el fin de verificar que la presencia de sensibilidad sería por el aclaramiento recibido y no por alguna razón diferente al estudio.

Se realizó un muestreo para la selección de 40 participantes, los cuales fueron distribuidos aleatoriamente, 20 en cada uno de los grupos experimentales. Cada participante firmó el consentimiento para su participación en el estudio.

El grupo control (A) recibió la técnica de aclaramiento domiciliaria y el grupo experimental (B) técnica de consultorio. A cada participante se le realizó una profilaxis con bicarbonato de sodio y toma de color previo al inicio del procedimiento.

A los participantes del grupo (A) se les tomó una impresión de cada maxilar con alginato, los modelos de estudio fueron elaborados en yeso tipo III. Las superficies vestibulares del último premolar presente en boca al último premolar del lado contralateral, fueron cubiertas con resina acrílica de autopolimerización sin llegar a la superficie cervical, con el fin de crear el espacio suficiente en la placa, para dispensar el material evitando el rebase del mismo. Las placas fueron fabricadas en acetato flexible de 0.8mm, prensados con la técnica Vacuum y recortadas siguiendo el contorno del margen gingival.

A cada participante se le entregó un estuche que contenía hoja de instrucciones e indicaciones, dos jeringas de peróxido de carbamida al 16% de 3gr cada una, dos puntas aplicadoras y las placas correspondientes. A cada participante se le indicó que debía utilizar las placas con el material dispensado en las superficies vestibulares del último premolar presente en boca al último premolar del lado contralateral durante 12 noches por tres horas y media, después de consumir el último alimento del día y de realizar la limpieza oral.

A los participantes del grupo (B), se les realizaron cuatro sesiones de aclaramiento divididas en dos citas (dos sesiones por cita) con un lapso de tiempo de ocho días. A cada participante se le colocó un abre bocas desechable, el margen gingival fue aislado con barrera gingival y fotopolimerizado por 20 segundos; se preparó el material (peróxido de hidrógeno al 35%, relación polvo-líquido dos cucharadas por

diez gotas en un vaso dappen de vidrio), el material fue aplicado sobre las superficies vestibulares del último premolar presente en boca al último premolar del lado contralateral, dejando actuar por 15 minutos y después se colocó la lámpara durante 40 segundos por cada diente para acelerar el proceso. El material fue retirado con torunda de algodón, se lavó con abundante agua y se secó con aire, para percatarse de no pasar el punto de saturación.

A los 4 días de finalizado el proceso se le aplicó a cada participante un cuestionario teniendo en cuenta las siguientes variables: Eficacia, eficiencia sensibilidad y comodidad. Para medir la sensibilidad se categorizó en leve, moderado y severo durante y después del tratamiento; en que sesión se presentó aumento de sensibilidad; si considera de fácil uso el procedimiento; si el tiempo aplicado en cada técnica fue corto, adecuado o extenso; si se presentó aclaramiento en los dientes y como lo consideran, y en que sesión notó un cambio positivo en el aclaramiento de los dientes, además se les preguntó si se realizarían nuevamente el procedimiento.

La información recolectada de tabuló en Microsoft office Excel 2003; para el análisis estadístico se utilizó software estadístico SPSS versión 12.0 utilizando estadística descriptiva y prueba de Mann Whitney (no paramétrica).

2.6 CUADRO DE VARIABLES

VARIABLE	OPERACIONALIZACION	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Eficiencia	Corto Adecuado Extenso	Cualitativo	Ordinal
Eficacia	Presento: Excelente Bueno Aceptable Deficiente No presente	Cualitativo	Ordinal
Comodidad	Fácil uso	Cualitativo	Nominal
Sensibilidad	Presenta: Leve Moderado Severo No presenta	Cualitativo	Ordinal

2.7 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

PROYECTO DE INVESTIGACION “PEREPCION DEL ACLARAMIENTO DENTAL CON TECNICA DOMICILIARIA Y DE CONSULTORIO”

ENCUESTA TECNICA DOMICILIARIA

1. EDAD: _____
2. SEMESTRE: _____
3. Durante el proceso de aclaramiento, presentó un aumento en la sensibilidad dental.

SI _____ NO _____
4. Si su respuesta a la anterior pregunta fue positiva, consideraría que la sensibilidad que presento fue:

- Leve _____ - Moderada _____ - Severa _____
5. Posterior al proceso de aclaramiento presento aumento de la sensibilidad dental.

SI _____ NO _____
6. Si su respuesta a la pregunta anterior fue positiva, consideraría que la sensibilidad que presento fue:

- Leve _____ -Moderada _____ -Severa _____
7. Si al realizar el procedimiento presento sensibilidad, consideraría que se presento durante:
 - a) La primera sesión _____
 - b) La segunda sesión _____
 - c) La tercera sesión _____
 - d) La cuarta sesión _____
 - e) La quinta sesión _____
 - f) La sexta sesión _____
 - g) La séptima sesión _____
 - h) La octava sesión _____
 - i) La novena sesión _____
 - j) La décima sesión _____

- k) La undécima sesión _____
- l) La doceava sesión _____

8. Considera de fácil uso el procedimiento aplicado en la técnica de aclaramiento que se le realizó:

SI _____ NO _____

Porque:

9. Considera que el tiempo aplicado para el aclaramiento según esta técnica es:

- Corto _____
- Adecuado _____
- Extenso _____

10. Después de realizar el procedimiento de sus dientes considera que:

- Presento aclaramiento de sus dientes

SI _____ NO _____

11. Si su respuesta a la pregunta anterior fue positiva considera que el aclaramiento obtenido fue:

- Excelente _____
- Bueno _____
- Aceptable _____
- Deficiente _____

12. Después de aplicado el tratamiento en que momento noto cambio positivo en la coloración de sus dientes:

- m) La primera sesión _____
- n) La segunda sesión _____
- o) La tercera sesión _____
- p) La cuarta sesión _____
- q) La quinta sesión _____
- r) La sexta sesión _____
- s) La séptima sesión _____

- t) La octava sesión _____
- u) La novena sesión _____
- v) La décima sesión _____
- w) La undécima sesión _____
- x) La doceava sesión _____

13. Después de pasado un tiempo prudencial (mínimo 2 años) usted realizaría de nuevo este procedimiento de aclaramiento dental

SI _____

NO _____

14. Recomendaría usted el aclaramiento dental a otras personas:

SI _____

NO _____

Porque:

15. OBSERVACIONES:

**PROYECTO DE INVESTIGACION
"PERECEPCION DEL ACLARAMIENTO DENTAL CON TECNICA
DOMICILIARIA Y DE CONSULTORIO"**

ENCUESTA TECNICA CONSULTORIO

1. EDAD: _____

2. SEMESTRE: _____

3. Durante el proceso de aclaramiento, presentó un aumento en la sensibilidad dental.

SI _____

NO _____

4. Si su respuesta a la anterior pregunta fue positiva, consideraría que la sensibilidad que presento fue:

- Leve _____

- Moderada _____

- Severa _____

5. Posterior al proceso de aclaramiento presento aumento de la sensibilidad dental.

SI _____

NO _____

6. Si su respuesta a la pregunta anterior fue positiva, consideraría que la sensibilidad que presento fue:

- Leve _____

-Moderada _____

-Severa _____

7. Si al realizar el procedimiento presento sensibilidad, consideraría que se presento durante:

y) La primera sesión _____

z) La segunda sesión _____

aa)La tercera sesión _____

bb)La cuarta sesión _____

8. Considera de fácil uso el procedimiento aplicado en la técnica de aclaramiento que se le realizo:

SI _____

NO _____

Porque:

9. Considera que le tiempo aplicado para el aclaramiento según esta técnica es:

- Corto _____
- Adecuado _____
- Extenso _____

10. Después de realizar el procedimiento de sus dientes considera que:

- Presento aclaramiento de sus dientes
SI _____ NO _____

11. Si su respuesta a la pregunta anterior fue positiva considera que el aclaramiento obtenido fue:

- Excelente _____
- Bueno _____
- Aceptable _____
- Deficiente _____

12. Después de aplicado el tratamiento en que momento noto cambio positivo en la coloración de sus dientes:

- cc) La primera sesión _____
- dd) La segunda sesión _____
- ee) La tercera sesión _____
- ff) La cuarta sesión _____

13. Después de pasado un tiempo prudencial (mínimo 2 años) usted realizaría de nuevo este procedimiento de aclaramiento dental

SI _____ NO _____

14. Recomendaría usted el aclaramiento dental a otras personas:

SI _____ NO _____

Porque:

3. ANALISIS ESTADISTICO

3.1 RESULTADOS

En el estudio se encontraron los siguientes resultados:

La eficacia de la técnica medida por el tiempo en que se percibió cambios en la coloración de los dientes en las dos técnicas fue la siguiente:

GRAFICO 1. Porcentaje de tiempo durante el tratamiento en el que se percibió cambio en la coloración de los dientes, durante cada sesión en la técnica de consultorio.

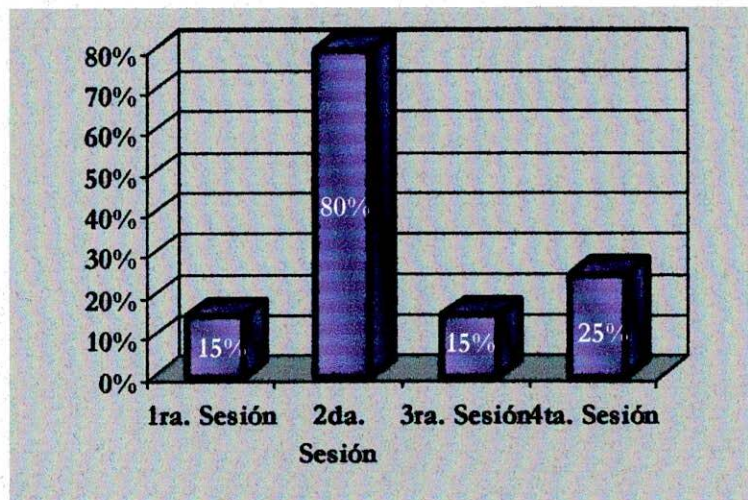


GRAFICO 2. Porcentaje de tiempo durante el tratamiento en el que se percibió cambio en la coloración de los dientes, durante cada sesión en la técnica domiciliaria.

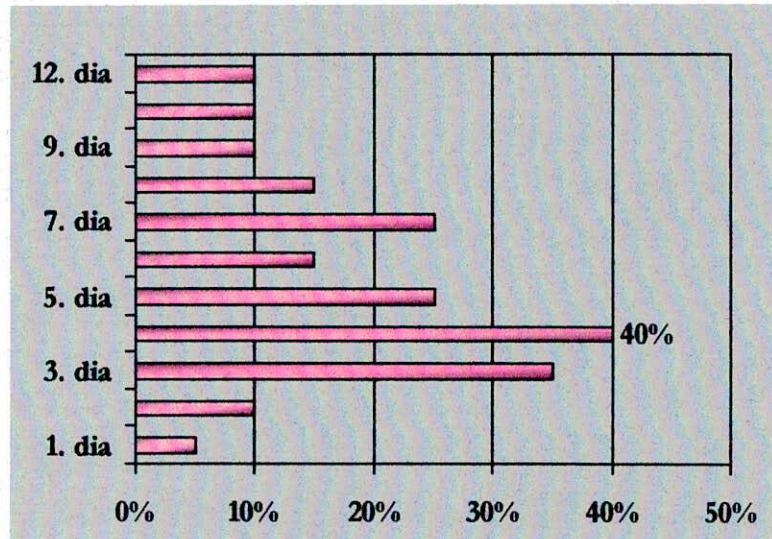
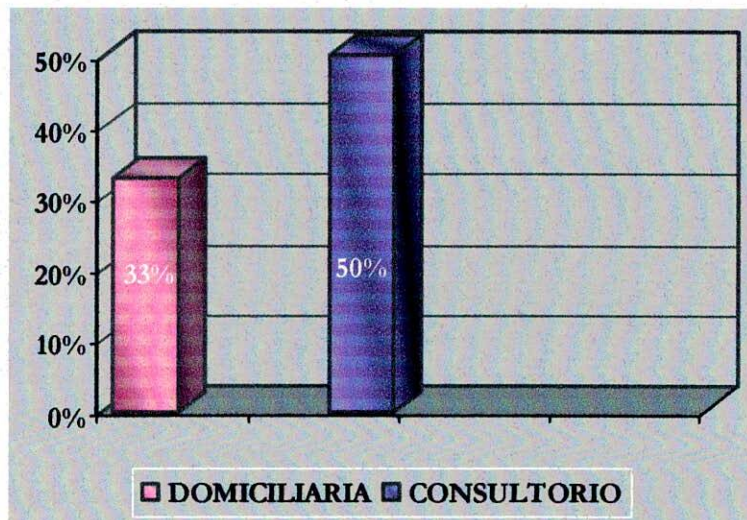
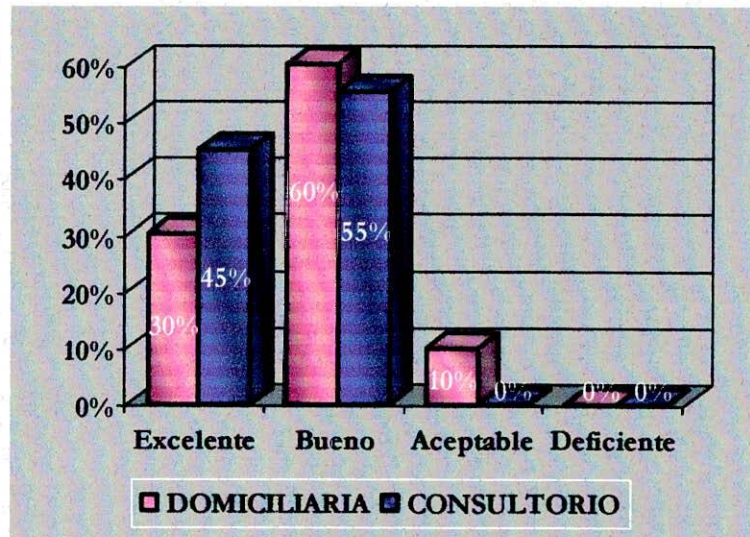


GRÁFICO 3. Porcentaje de tiempo durante el tratamiento en el que se percibió cambio en la coloración de los dientes, para medir la eficiencia de las dos técnicas utilizadas.



El nivel de aclaramiento percibido por el paciente fue:

GRÁFICO 4. Porcentaje del nivel de aclaramiento percibido, para medir la eficacia de las dos técnicas utilizadas.



La sensibilidad percibida durante el aclaramiento se presento así:

GRÁFICO 5. Porcentaje de sensibilidad percibida durante el procedimiento, presente en las dos técnicas utilizadas.

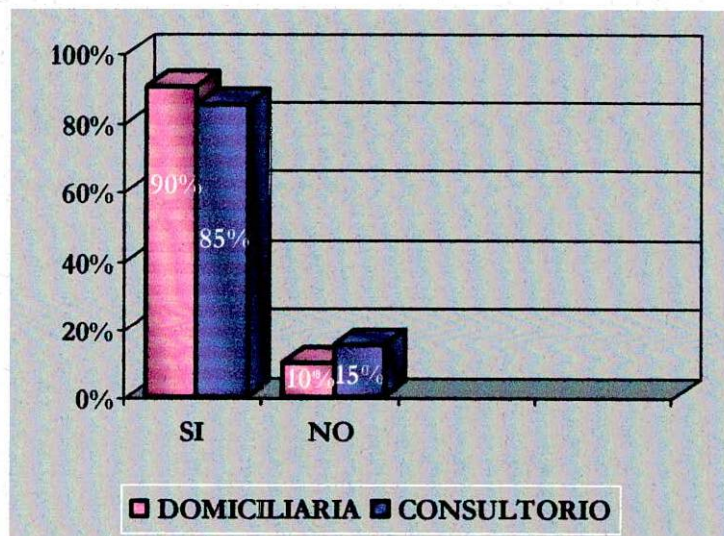
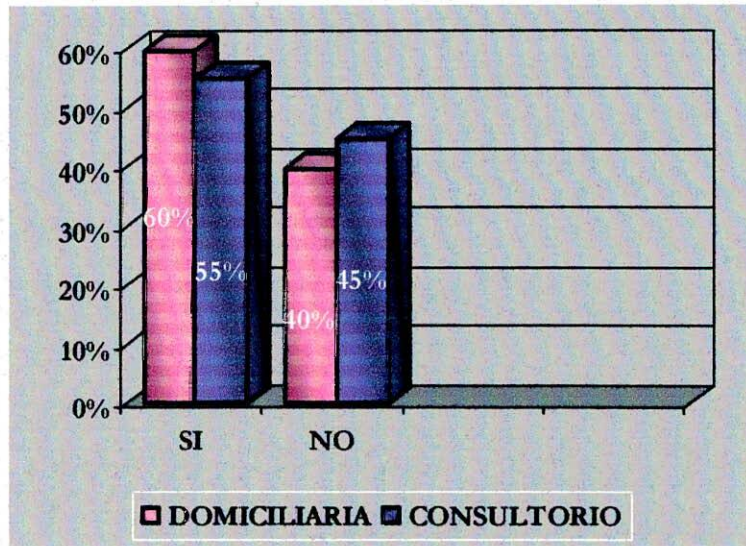


GRÁFICO 6. Presencia de sensibilidad percibida posterior al procedimiento, presente en las dos técnicas utilizadas.



La comodidad y facilidad de cada una de las técnicas utilizadas:

GRÁFICO 7. Porcentaje en el fácil uso del procedimiento, para medir la comodidad de las dos técnicas utilizadas.

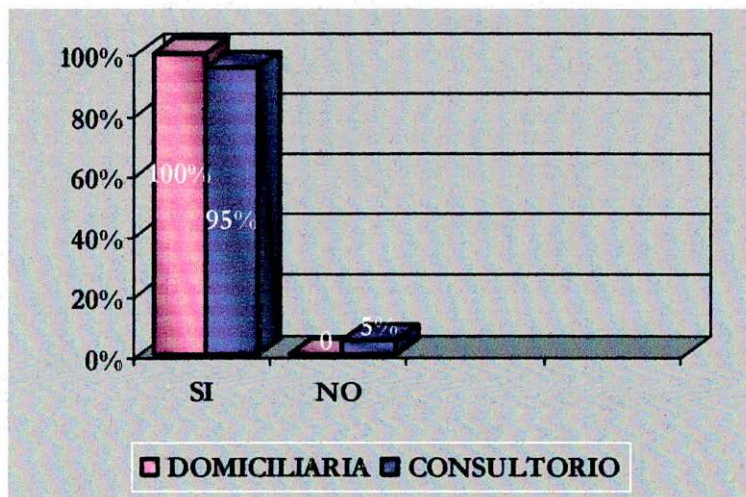
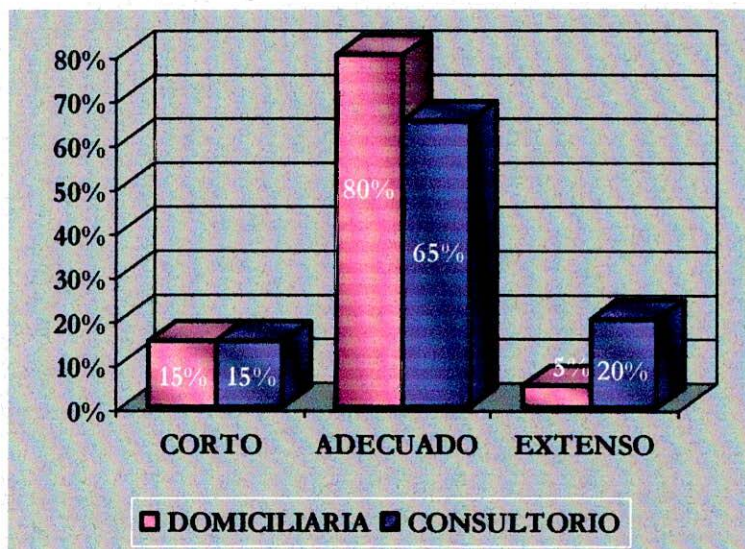


GRÁFICO 8. Porcentaje de Tiempo empleado en el proceso, para medir la comodidad en las dos técnicas utilizadas.



4. DISCUSION

En un estudio realizado en el 2003 por Zekonis, la ADA determinó como relevancia clínica, que la técnica domiciliaria es más efectiva, más aceptada por los pacientes, requiere de menor tiempo y se presenta mayor sensibilidad comparado con la técnica de consultorio. Al realizar la comparación con los resultados de este estudio, se encontró que la técnica domiciliaria es más eficiente y se presenta mayor sensibilidad, igual que en el estudio descrito, mientras que difiere en la eficacia, puesto que se considera más eficaz la técnica domiciliaria y lo percibido por los pacientes en este estudio demuestra que para ellos tuvo mayor eficacia la técnica de consultorio.

En otro estudio realizado en el 2007 por Gordon, reporta que la técnica domiciliaria es más cómoda según los pacientes, lo cual concuerda con los resultados del estudio, mientras que difiere en cuanto a la eficacia, dado que se encontró que los pacientes percibieron más eficaz la técnica de consultorio.

Ralph en 1998 reporta que la sensibilidad y la irritación gingival, son los efectos secundarios más comunes, lo cual concuerda con lo percibido por los pacientes en este estudio.

Las limitaciones de este estudio se encontraron al realizar la convocatoria para seleccionar la muestra, en especial cuando se tenía en cuenta el criterio de exclusión relacionado con el consumo de cigarrillo, ya que en la institución se presenta un alto consumo de tabaco.

4. CONCLUSIONES

Con el aclaramiento domiciliario se obtienen resultados en menor tiempo.

El nivel de aclaramiento es superior con la técnica de consultorio.

La técnica domiciliaria es de más fácil uso y requiere de menor tiempo para el procedimiento.

En la técnica domiciliaria se presenta mayor sensibilidad durante el proceso de aclaramiento y posterior al mismo.

El nivel de sensibilidad durante el procedimiento es mayor en la técnica de consultorio y posterior al aclaramiento en las dos técnicas se presenta un nivel de sensibilidad leve.

5. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar otros estudios en los que se comparen estas técnicas descritas, con la técnica de consultorio con peróxido de carbamida al 30%.

Este estudio podría realizarse con pacientes particulares, para determinar si hay alguna alteración en la percepción.

GLOSARIO

Aclaramiento dental: blanqueamiento de los dientes por medio de sustancias químicas, procedimientos físicos o restaurativos. Es un proceso de decoloración del esmalte y dentina en donde el ingrediente activo es peróxido de carbamida o peróxido de hidrógeno, produciéndose una oxigenación entre el esmalte y la dentina ayudando a remover sustancias coloreadas, en la técnica química.

Peróxido de Carbamida: Sustancia química también conocida como peróxido de hidrógeno de urea. Está disponible en concentraciones variables entre el 8% y el 20%. La concentración más usual es del 10% y tiene un pH promedio de 5 a 6.5. Por lo general también incluyen glicerina o glucolpropileno, estearato de sodio, ácido fosfórico o cítrico.

Peróxido de Hidrógeno: Su composición química es H_2O_2 . Es un agente utilizado para aclarar dientes vitales y no vitales en diferentes concentraciones entre el 30% y el 35%, en forma de pasta espesa aplicada aisladamente ó asociada con el perborato de sodio.

Percepción en salud: Conjunto de conceptos y actitudes frente a un tratamiento recibido, que permite adquirir información para mantener y mejorar el servicio, la técnica y el manejo del tratamiento.

Eficiencia: Relación entre el tiempo utilizado en el proceso y los resultados obtenidos.

Eficacia: Es la capacidad de un fármaco o compuesto de producir los efectos esperados en el cuerpo.

Comodidad: sensación de confort percibida al recibir un tratamiento.

Sensibilidad: La sensibilidad dental es una respuesta dolorosa de la dentina ante ciertos estímulos normales, térmicos, químicos ó táctiles. La hipersensibilidad dental se define también como una respuesta exagerada ante la presencia de un estímulo térmico, químico ó eléctrico.

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

**PROYECTO "PERCEPCIÓN DEL ACLARAMIENTO DENTAL CON TECNICA
DOMICILIARIA Y DE CONSULTORIO**

Mediante la presente comunicación de constancia de haber comprendido que el objetivo de este estudio es, establecer la percepción de los pacientes en cuanto a cuanto aclaran los dientes, cual es mas rápido para aclarar los dientes, cual es mas cómodo y la sensibilidad que se pueda presentar al realizar aclaramiento dental con la técnica domiciliaria y la técnica de consultorio, el cual brindará a los odontólogos un elemento científico para tener información clara y veraz acerca de cual es la aceptación de los pacientes con respecto al producto final del aclaramiento dental externo, de acuerdo a la comparación de las dos técnicas mencionadas (domiciliaria y en consultorio).

Los estudiantes que participen serán divididos en cuatro grupos llamados A, B, C y D. Al grupo A se le administrara la técnica domiciliaria con peroxido de carbamida al 15%, al grupo B se le administrara una sustancia parecida (Placebo) que no tendrá ningún efecto sobre los dientes simulando al material que se utilizara en la técnica A; Al grupo C se le administrará la técnica de consultorio con peroxido de hidrogeno al 35% y al grupo D se le administrará una sustancia parecida (Placebo) que no tendrá ningún efecto sobre los dientes simulando al material que se utilizará en la técnica C. Al terminar los procedimientos clínicos se les pedirá que diligencien una encuesta relacionada con el tratamiento realizado. Responder la

encuesta les tomará cerca de 15 minutos. Las respuestas son confidenciales y solo serán conocidas por los investigadores.

La participación es voluntaria, la no participación no traerá ninguna consecuencia para usted. Puede negarse a firmar este consentimiento sin que eso tenga ninguna consecuencia. No se ofrece ninguna compensación por participar en el estudio.

He comprendido que participar en esta investigación no representa ningún riesgo o peligro para mí, ni para ninguna otra persona, se pueden presentar algunas molestias como sensibilidad dental durante el procedimiento e irritación gingival leve. Entiendo que toda la información es estrictamente CONFIDENCIAL y será utilizada para cumplir objetivos académicos y que traerá como beneficio un resumen de la investigación y adicionalmente un beneficio para la población de odontólogos.

En caso de que el participante sea menor de edad se requiere la autorización del padre o acudiente responsable.

Yo _____ leí los objetivos y el procedimientos descritos anteriormente y voluntariamente doy el consentimiento para participar en este estudio.

FIRMA: _____

NOMBRE: _____

CEDULA DE CIUDADANIA: _____

FECHA: _____

BIBLIOGRAFIA

1. AUSCHILL TM, Eficacia, efectos secundarios y aceptación de los pacientes con diferentes técnicas de blanqueamiento (OCT, en consultorio, en casa), *Operative Dentistry*, 2005; 30-2, 156-163.
2. AMENGUAL Jose, Bases para el manejo clínico de un agente blanqueador fotoactivado mediante una lámpara de arco de plasma sobre dientes vitales. *Clínica odontológica universidad de Valencia*. Pág. 1-5 1997.
3. RALPH Leonard, efficacy, longevity, side effects, and patients perceptions of nightguard vital bleaching. *Compendium*, Vol. 19 N° 8, august 1998.
4. WATERHOUSE, blanqueamiento dental intracoronario de dientes no vitales en niños y adolescentes: resultados provisionales. *Quintessence*, Vol. 10 N° 4, 1997 Pág. 201-201.
5. ZEKONIS R, Clinical evaluation of In-office and At-home bleaching treatments, *Operative Dentistry*, 2003; 28-2: 114-121.
6. GOLDSTEIN Gary R, Bleaching: Is it safe and effective?, *Journal of Prosthetic Dentistry*, 1993, 69; 325-8.
7. HAYWOOD Van B, Bleaching of vital and non vital teeth, *Periodontology and Restorative Dentistry* 1992, 142-149.
8. BRUCE A Matis. Eficacia y seguridad de un gel de peroxido de carbamida al 10%. *Quintessence*. Ed española Vol. 13 N° 1, 2000 Pág. 1-9.

9. SULIEMAN M, The effect of hydrogen peroxide concentration on the outcome of tooth whitening: an in vitro study, *Journal of Dentistry* (2004) 32, 295-299.