



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN**



**TÉCNICAS DE BLANQUEAMIENTO DENTAL INTERNO MÁS
APLICADAS POR LOS ODONTÓLOGOS DEL DEPARTAMENTO DE
PROSTODONCIA Y OCLUSIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA PERÍODO 2004 2005**

Tutor Metodológico:
Dr. Carlos A. Sierra. M.

Tutor de Contenido:
Odo. Daniela Peñaloza.

Autores:
Rengifo I. Gabriela M.
C.I. 13019577

Rodríguez L. Mariela
C.I. 15609389

Valencia, Marzo del 2005.

INDICE GENERAL

Contenido:	PAG.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE CUADROS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
RESUMEN	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I : EL PROBLEMA	
• Planteamiento del problema	3
• Objetivos	6
• Justificación	7
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	
• Antecedentes de la investigación	8
• Bases teóricas	10
• Definición de términos básicos	25
• Sistema de variables	28
• Cuadro de operalización de variable	29
CAPÍTULO III: MARCO METODOLOGICO	
• Tipo de investigación	30
• Diseño de la investigación	30
• Población y muestra	31
• Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
• Procesamiento y técnicas de análisis de los datos	32
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	33
• Conclusiones	40
• Recomendaciones	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

ANEXOS	44
--------	----

INDICE DE CUADROS ESTADÍSTICOS

Cuadros:	PAG.
Cuadro N° 1: Distribución de Frecuencia y Porcentajes en relación a la dimensión Etiología más Frecuente de la Discromía Dental.	34
Cuadro N° 2 : Distribución de Frecuencia y Porcentajes en relación a la dimensión Técnicas de blanqueamiento dental interno.	36
Cuadro N° 3: Distribución de Frecuencia y Porcentajes en relación a la dimensión Razones por la elección de la técnica a emplear	38

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráficos:	PAG.
Gráfica N°1: Diagrama circular de los indicadores: Caries, Traumatismos, Material de Obturación Endodóntico y Material Restaurador	34
Gráfica N°2: Diagrama circular de los indicadores: Técnica de activación por luz, Técnica de blanqueamiento con cubetas, Técnica Termocatalítica, Técnica ambulatoria y Combinación de técnicas.	36
Gráfica N°3: Diagrama circular de los indicadores: De fácil empleo, Efectividad, Económica, Tiempo empleado, de acuerdo a la discromía	38

RESUMEN

El propósito del siguiente estudio es conocer que técnicas de blanqueamiento dental interno son las mas aplicadas por los odontólogos del Departamento de prostodoncia y oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología. El blanqueamiento dental constituye una parte de la estética en la odontología como alternativa para solucionar problemas discrómico de un diente tanto vital como no vital. para esta investigación se tomaron en consideración las teorías de Cohen, Rotstein, Romano, Walton. El estudio una investigación de campo de carácter descriptivo. La población estuvo constituida por los 25 odontólogos pertenecientes al Departamento de prostodoncia y oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología ubicada en Bárbula, Estado Carabobo que realizan blanqueamiento dental interno. No se seleccionó muestreo debido a que la población es pequeña (muestra censal), se le aplicó un cuestionario que constó de tres preguntas de selección orientadas con los objetivos específicos de este estudio, la información recopilada se desarrolló a través de la estadística descriptiva, lo cual permitió tabular, organizar e interpretar la información por medio de graficas circulares. Los resultados derivados de este estudio determinaron que la etiología mas frecuente de la discromía dental que se presenta en consulta era la pigmentación por material obturador endodóntico, la técnica de blanqueamiento dental interno de primera impresión fue la técnica ambulatoria seguida de la técnica de blanqueamiento con cubetas y la razones de elección de las técnicas fue la efectividad de estas seguida por el fácil empleo y por ser económicas. En base a estos resultados se recomienda participar al departamento de prostodoncia y oclusión en la realización de este tipo de tratamiento en el área clínica de su procedencia para satisfacer las necesidades de los pacientes que lo requieran tomando en consideración lo concluido en este estudio.

INTRODUCCIÓN

Es evidente que nos encontramos en una época donde la publicidad y la transculturación han hecho de la apariencia personal un aspecto importante en las necesidades básicas del individuo para desenvolverse en la sociedad.

La odontología operatoria y estética se desarrolla a un ritmo impresionante, con la finalidad de satisfacer las exigencias estéticas de los pacientes, en especial de aquellos que presentan pigmentaciones dentarias, bien sea extrínsecas (café, té, vino tinto, tabaco, etc) o intrínsecas que solo pueden ser disminuidas o eliminadas con blanqueamientos o procedimientos restauradores.

Cuando se realiza un tratamiento endodóntico, se intenta conservar el diente en boca, de tal forma que al ser restaurado, recobre la función y la estética, siendo esta última característica muy importante en dientes anteriores. Sin embargo, una consecuencia desfavorable al realizar el tratamiento de conducto es el oscurecimiento del diente que puede presentarse en cierto número de casos. Para evitar esto, es importante evaluar la presencia de restos pulpares, detritos e incluso pequeñas cantidades del sellador endodóntico o medicamentos que pueden ser los factores causales de ese cambio de coloración. El blanqueamiento dentario es una alternativa estética simple, conservadora y más económica que otros procedimientos restauradores tales como resinas compuestas, carillas y coronas.

Existen numerosas técnicas para obtener satisfactoriamente el color original del diente tratado endodónticamente, que van a depender de la condición del mismo, una vez evaluada la cantidad de estructura dentaria remanente y el estado periodontal. Entre ellas se encuentran la técnica ambulatoria, activación por luz, la termocatalítica y el blanqueamiento con cubetas en dientes no vitales.

El objetivo de este estudio fue conocer que técnicas de blanqueamiento dental interno son las más aplicadas en su consulta por los odontólogos pertenecientes al departamento de prostodoncia y oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología Valencia Carabobo en el periodo 2004-2005. Para ello se trabajó con una muestra de 25 odontólogos pertenecientes al departamento de prostodoncia y oclusión

de la Facultad de Odontología que realizaban blanqueamiento dental interno, la cual se les aplico un cuestionario con la finalidad de conocer cual de las etiologías de la discromía dental son las mas frecuentes en su consulta, cual técnica de blanqueamiento dental interno emplean y por que razón la eligen.

Esta investigación fue presentada en cuatro capítulos estructurados de la siguiente manera:

- Capítulo I El Problema: Abarca el planteamiento del problema, objetivos de la investigación, justificación.
- Capítulo II Marco Teórico: Contiene los antecedentes de otras investigaciones sobre el tema y las bases teóricas que respaldan este estudio también cuenta con el sistema de variables y el cuadro de Operacionalización de variables.
- Capítulo III Marco Metodológico: Comprende el tipo de investigación y diseño empleado, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y Procesamiento y Técnicas de Análisis de los Datos.
- Capítulo IV Presentación y Análisis de los Resultados: En este ultimo capitulo se reflejan los datos obtenidos por medio de tablas estadísticas y diagramas circulares, también encontramos las conclusiones que no son mas que los objetivos planteados con los resultados obtenidos y las recomendaciones hechas.

CAPITULO I

Planteamiento Del Problema

La Salud es un estado del ser orgánico que ejerce normalmente todas las funciones vitales, mental, estado de equilibrio psíquico en que las funciones de percepción e interpretación de las sensaciones propias y del mundo exterior se realizan de forma adecuada. La Organización Mundial de la Salud (OMS) (citado por Ropert 1999) define a la salud como “un estado de bienestar físico, mental y social completo, y no simplemente la ausencia de enfermedad o dolencia”(p.344). Valorar el

concepto de salud como tal, indica que se debe evaluar la parte psicológica del individuo para poder comprender sus necesidades.

En el área de la Odontología la salud es afectada por diferentes enfermedades como la caries, enfermedad periodontal y patologías pulpares que pueden llegar a causar hasta la pérdida de las mismas y en consecuencia obtener una estética no muy agradable para el paciente, debido a que no se realiza tratamiento dental a tiempo. Esto, lleva a que el individuo tenga complejos y depresión, perdiéndose ese equilibrio de bienestar mental y social normal.

La Psicología es el estudio científico de la conducta y la experiencia, de cómo los seres humanos y los animales sienten, piensan, aprenden y conocen para adaptarse al medio que les rodea. (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002.) según esto podría explicar el comportamiento de los seres humanos y en alguna ocasión incluso a predecir sus acciones futuras, pudiendo intervenir sobre ellas. La Psicología en el ámbito social “Son las que se ocupan, tanto en la teoría como en la práctica, de cómo y por qué cambian los individuos sus actitudes”, (según la Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002.) así que si una persona que no tuvo problemas en su dentadura y debido a un traumatismo se le realizó un tratamiento de endodoncia y este causó la pérdida de la armonía del color de sus dientes, afectara su manera de enfrentar la

sociedad, sintiendo que su defecto se nota mas de lo normal y que lo demás lo noten, esto conlleva a la persona a tener una baja autoestima y a crear los complejos.

El cambio de color de los dientes es uno de los problemas estéticos principales en los pacientes. Los factores que influyen en el color de los dientes son genéticos, congénitos, metabólicos, químicos, infecciosos y ambientales. De hecho algunos individuos lucen dientes muy blancos y otros un ligero color amarillo; no solo las patologías crean alteraciones estéticas dentales en el individuo. La enfermedades hereditarias pueden influenciar el grosor del esmalte o su contenido de calcio o proteína. Las enfermedades metabólicas pueden causar anomalías tanto en el color como en la forma. Es probable que las drogas y los medicamentos que la madre ingiere durante el embarazo o el niño mientras sus dientes se desarrollan, causen cambios en el color y la dureza del esmalte.

Actualmente los hábitos de vida tan modernizados llevan a la alteración del color de los dientes debido a la ingesta de café, té, colas, vino tinto y el cigarrillo, o por muerte pulpar, entre otras; actúan como agentes causales de pigmentaciones dentarias poco agradables a la vista, generándose un gran problema para el paciente al querer obtener la belleza estética y el odontólogo en tratar de brindar soluciones viables, seguras y eficaces no sólo desde el punto de vista clínico, sino también desde el punto de vista psicológico y social.

El tener una sonrisa espectacular es considerada por todos un factor clave en el atractivo de una persona, hasta hoy, recobrar el brillo natural de sus dientes significaba un largo e incómodo proceso con resultados inciertos, es importante para todos hoy en día la odontología moderna debido a que ésta trabaja en desarrollar técnicas que permitan resultados más estéticos y favorables para el paciente. Dentro de dichas técnicas el blanqueamiento dental se ha hecho muy popular; es una alternativa cuando existen necesidades por alteraciones de color. Sin embargo, limitaciones, contraindicaciones, efectos adversos y cuidados deben ser conocidos antes de pensar en realizar este procedimiento. Los dientes tratados con restauraciones amplias de ionómeros ó resinas compuestas, pueden no tener suficiente esmalte dental para responder adecuadamente al blanqueamiento. Las grietas o el

esmalte hipoplásico o severamente socavado también son contraindicaciones para el blanqueamiento. En dichos casos, el método preferido es el tratamiento restaurador por medio de carillas o coronas de resina o porcelana. La coloración anormal debida a sales metálicas, especialmente la debida a amalgama de plata, puede ser una contraindicación al blanqueamiento. Los túbulos dentinarios del diente quedan virtualmente saturados con las aleaciones, y ningún grado de blanqueamiento mejorará significativamente la calidad estética de estos dientes. Pero el profesional puede eliminar la dentina contaminada con sales de plata por medio de instrumental rotatorio, generalmente esto suele ser suficiente como pre tratamiento para utilizar el agente blanqueador.

Si bien es cierto, que los dientes poseen en condiciones normales una coloración blanquecina, ésta varía de acuerdo con factores como la raza, la herencia, hábitos de vida. Pero en líneas generales su coloración obedece a patrones estéticamente aceptables. También es una realidad que hoy en día existen muchas personas con dientes no vitales con oscurecimiento de su corona, lo que obedece a causas de diversas índoles.

Estas causas, podrían dividirse en naturales o adquiridas y en iatrogénicas o inflingidas. Las primeras tienen que ver con las causas que generaron la muerte o patología pulpar que llevaron a la realización del tratamiento de conducto. Y las segundas guardan relación con los procedimientos que se hacen durante una endodoncia, los cuales al no respetar ciertas normas, pueden generar pigmentaciones dentarias posteriores. En cualquiera de los dos casos, lo que ocurre es una liberación de algunos compuestos que tienen color; penetrando en los túbulos dentinarios pigmentando la dentina y por ende oscureciendo al diente en cuestión.

El cambio de color en los dientes, sobre todo en la zona anterior (Grupo Incisivos) constituye un problema estético muy frecuente que induce a la gente a buscar soluciones. Obviamente lo anterior trae a su vez consecuencias psicológicas para el paciente al crearle complejos a la hora de ofrecer una amplia sonrisa. Aunque hoy en día existen métodos restaurativos (coronas y carillas) para estos casos,

actualmente la odontología innovadora dispone de métodos más conservadores y menos invasivos para eliminar las discromías dentales en piezas vitales y no vitales, como lo es el blanqueamiento dental, los cuales valiéndose de diferentes técnicas (la técnica ambulatoria, activación por luz, blanqueamiento con cubetas en dientes no vitales y termo catalítica) logran resultados sorprendentes.

Reconociendo ante todo que hay diversidad de técnicas de blanqueamiento dental interno y que todas poseen tanto ventajas como desventajas de su uso se planteó la siguiente interrogante:

¿Cuales técnicas de blanqueamiento dental interno son la más aplicadas por los odontólogos pertenecientes al departamento de prostodoncia y oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología?.

Objetivos De La Investigación

General

- Conocer que técnicas de blanqueamiento dental interno son las mas aplicadas en su consulta por los odontólogos pertenecientes al departamento de prostodoncia y oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología valencia Carabobo periodo 2004 2005

Específicos:

- Conocer cual es la etiología mas frecuente de discromía dental que se presenta en la consulta odontológica de odontólogos pertenecientes al departamento de prostodoncia y oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología.

- Determinar cual de las diferentes técnicas de blanqueamiento dental interno es de primera elección por los odontólogos sujetos a estudio.

- Establecer las razones por las cuales el odontólogo emplea dicha técnica.

Justificación

El blanqueamiento dental es una parte importante de la estética en la odontología para el tratamiento dental en piezas con discromía dental ya sean vitales o no vitales que comprometan la armonía de la sonrisa. En la actualidad hay diversas técnicas de blanqueamiento dental interno con diferentes procedimientos y agentes oxidantes que el odontólogo puede emplear y todas tienen el mismo fin. La finalidad de este estudio fue conocer que técnicas de blanqueamiento dental interno son las más aplicadas en su consulta por los odontólogos pertenecientes al Departamento de Prostodoncia y Oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología Valencia Carabobo período 2004 2005 y establecer las razones por las cuales el odontólogo emplea dicha técnica si es por ser efectivas, de fácil manejo, económica, menor tiempo en su empleo o de acuerdo a la discromía del diente, también permito conocer cual de las etiologías discromía dental es la que se presenta en la consulta odontológica con mas frecuencia.

Este estudio contribuyó a ampliar el marco teórico sobre el tema de blanqueamiento dental en dientes no vitales en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, tema que se debería estudiar con profundidad y ser implementado de forma teórico-practica en pacientes que realmente lo necesitan y acudan por una solución a la Facultad de Odontología Universidad de Carabobo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

En el presente trabajo se encontraron diversas investigaciones referentes al blanqueamiento dental, en el ámbito internacional como nacional.

Solís Rojas, (1999) en Lima Perú Univ. Nac. Mayor de San Marcos. Realizó un estudio in vitro que compara la eficacia de la técnica convencional de blanqueamiento intracoronario que emplea Superoxol con Perborato de Na con el blanqueamiento intracoronario que usa una mezcla de Peróxido de Carbamida al 10% y 15% con Perborato de Na. Se tiñeron con sangre humana 45 premolares, para lograr discromía (Método de Freccia), luego se dividieron en tres grupos, uno de control (Superoxol con Perborato de Na) y dos experimentales (Perborato de Na-Peróxido de Carbamida a 10% y 15%) cada uno de 15 premolares. Después de poner una barrera intracoronar, las mezclas correspondientes fueron colocadas en la antigua cámara pulpar de cada pieza, selladas con cemento provisional y cambiadas cada 4 días, en cada una se hizo una toma de color. Se tomaron controles a los 4, 8, 12 y 16 días, los resultados mostraron que, la asociación de Perborato de Na y Peróxido de Carbamida, obtuvo **mejores resultados que las otras asociaciones.**

Por su parte Fiedler y Reichl. (2002) en California del Norte U.S.A. llevaron a cabo un estudio donde se evaluó la efectividad obtenida al combinar el blanqueamiento realizado en el consultorio, con el nocturno realizado en el hogar con cubeta. Utilizando esta combinación se eliminó por completo las manchas grado 1 y grado 2 (clasificación definida mas adelante) producidas por tetraciclinas en un período de dos meses. Las manchas más severas (grado 3) se aclararon de forma fue el incremento en la sensibilidad, especialmente al frío, durante el tiempo

que duró el tratamiento. Todos los pacientes reportaron la desaparición de la sensibilidad una vez concluido el tratamiento. Relacionando lo anterior con el actual estudio se evidencia la importancia de investigar sobre la efectividad de las diferentes técnicas de blanqueamiento existentes para poder ofrecer a los pacientes soluciones más eficaces en menor tiempo.

Asimismo, Perrine, Reichl, Baisden y Hondrum. (2002) en California del Norte U.S.A. realizaron una investigación cuyo propósito de este estudio fue comparar el blanqueamiento en dientes no vitales con peróxido de carbamida al 10% con la combinación de perborato de sodio y agua. Cuarenta y cuatro dientes extraídos fueron pigmentados in Vitro. Los agentes blanqueadores se colocaron a nivel intracoronal, hasta la unión cemento-esmalte durante 12 días; las soluciones se reemplazaron de cada cuatro a ocho días. Para establecer los cambios de color se utilizaron una láminas estandarizadas, mientras que para cuantificar el cambio de color se recurrió a un colorímetro. Después de 12 días 65% de los dientes manchados tratados con el peróxido de carbamida y 67% de los tratados con perborato de sodio habían blanqueado y presentaban su color inicial o estaban más blancos. Se observó que no hubo una diferencia significativa entre los dos tratamientos, el perborato de sodio fue más fácil de usar. Al utilizarse ambos procedimientos blanqueadores en esta investigación resulta interesante conocer trabajos previos al respecto, para de alguna manera pronosticar los posibles resultados a obtener.

También, Fuentes y Peñaloza (2002) en Venezuela San Juan de los Morros Univ. Nacional Experimental Rómulo Gallegos realizaron un estudio para comprobar la efectividad de diferentes técnicas de blanqueamiento interno con peróxido de carbamida al 15% combinando la técnica de activación por luz y la técnica ambulatoria, con cubetas y perborato de sodio con agua oxigenada de 20 volúmenes utilizando la técnica termocatalítica combinada con la técnica ambulatoria en 9 pacientes dividido en grupo de manchas leves, moderadas y severas conformado por 3 pacientes cada uno. El tiempo empleado para cada técnica fueron 4 citas para cada paciente, divididas en una cita a la semana durante un mes. Los resultados obtenidos demostraron que la técnica más eficaz para el blanqueamiento de manchas severas es

el de activación por luz, por ofrecer mejores resultados en menor tiempo, al compararlo con la técnica con cubetas en dientes no vitales. Así mismo las manchas leves y moderadas, pueden ser tratadas exitosamente con la técnica termocatalítica.

Bases Teóricas

En el siguiente trabajo de investigación se considera que es importante conocer cuales podrían ser las causas del cambio en la pigmentación de los dientes.

Así pues, los cambios de color del diente son clasificados por Walton y colaboradores (1997) en 2 grandes grupos:

Manchas naturales o adquiridas

Necrosis Pulpar (muerte pulpar)

Al interpretar lo escrito por los autores anteriores, se concluye que la necrosis pulpar por causas bacterianas, mecánicas o químicas conllevan por sí solas la liberación de residuos tisulares que tienen color, los cuales penetran en los túbulos dentinarios y pigmentan la dentina, razón por la cual este tipo de manchas responden muy bien con una técnica de blanqueamiento interno.

Hemorragia intrapulpar

Con respecto a esto Walton y colaboradores (1997) comentan: “.. la hemorragia intrapulpar se relaciona con una grave lesión de impacto al diente, que altera los vasos sanguíneos coronales; con lisis de los eritrocitos. Los productos resultantes de la desintegración también penetran a los túbulos pigmentando la dentina vecina...”(p.414)

Por lo que al igual que en el caso anterior el cambio cromático puede corregirse exitosamente con un blanqueamiento interno. Sin embargo en aquellos casos en

donde hubo hemorragia más no muerte pulpar el diente puede retomar su color original o permanecer pigmentado aún cuando la pulpa conserve su vitalidad.

Metamorfosis Cálcica

Walton y colaboradores(1997) la definen de la siguiente manera: “Es la formación externa de dentina secundaria irregular en la cámara, las paredes del conducto o ambas. Por lo regular se vinculan con un impacto traumático que no causó necrosis pulpar..” (p.415).

En estos casos, hay una interrupción transitoria de la vascularización, seguida por destrucción de los odontoblastos, los que al ser sustituidos por dentina irregular traen como resultado la pérdida de translucidez del diente y coronas amarillentas o amarillo-marrón. Al no haber muerte pulpar del diente en cuestión, la endodoncia solo se hará con el objeto de realizar el blanqueamiento.

Edad

Cohen y colaboradores (1999) comentan que en los pacientes de edad avanzada debido a la aposición de dentina y adelgazamiento del esmalte asociados a los cambios fisiológicos, ocurre una pérdida de la translucidez normal de los dientes. Además ciertos alimentos y bebidas poseen como bien dicen los autores “efectos acumulativos en el cambio de coloración”(p.650), que se hacen más evidentes en personas mayores por la calidad de los tejidos(hay mas fisuras e irregularidades en el esmalte). Sin embargo los tratamientos de blanqueamiento en este grupo etario se llevan a cabo con éxito.

Defectos del desarrollo

Debido a sustancias que se mezclan al esmalte o dentina durante la formación dental o defectos del desarrollo se producen los cambios en la pigmentación de los dientes.

Fluorosis

Cohen y colaboradores (1999) opinan que “La ingestión de excesivas cantidades de flúor durante la formación de los dientes puede generar un efecto de las estructuras mineralizadas, en especial la matriz del esmalte, provocando su hipoplasia”.(p.651). La gravedad en el cambio de coloración guardará relación con la cantidad de flúor ingerida durante la formación dental.

Además estos cambios de coloración tienden a ser bilaterales y afectar varios dientes en ambas arcadas. Se manifiestan desde puntados blancos leves e intermitentes, áreas opacas, manchas amarillas y marrones hasta en forma de pequeñas fositas en el esmalte. Como la mancha se localiza sobre el esmalte el blanqueamiento de estos dientes es externo, por lo que el éxito del tratamiento dependerá de la antigüedad y la gravedad de la pigmentación.

Medicamentos Sistémicos

Al agregar ciertos fármacos o sustancias químicas durante el desarrollo dental puede producirse una pigmentación en ocasiones muy intensas. La más llamativa es la ocasionada por la ingesta de tetraciclinas durante la etapa de formación dental (infancia). El mecanismo que hace que este fármaco provoque estos cambios de coloración no se conoce bien todavía sin embargo Cohen y colaboradores(1999) comentan lo siguiente: “Se cree que las tetraciclinas unidas al calcio se incorporan a los cristales de hidroxapatita del esmalte y la dentina. Sin embargo la concentración de tetraciclina es mayor en la dentina.” (p.651)

La coloración adquirida por los dientes tras la ingesta de este fármaco varía según el tipo de tetraciclina, de la dosis, duración del tratamiento y de la edad del paciente al tomarla. Los cambios de coloración suelen ser bilaterales y afectar varios dientes de ambas arcadas. Con respecto a las diferentes tonalidades adquiridas por los dientes manchados por tetraciclinas los autores anteriores las clasifican en tres grupos: Cambios de Primer Grado: son de color amarillo claro, marrón claro o gris

claro y se distribuyen de modo uniforme por toda la corona sin formar bandas. Cambios de Segundo Grado: son más intensos y tampoco presentan bandas. Cambios de Tercer Grado: son intensos y la corona Clínica muestra bandas de distribución horizontal. Estos cambios de coloración suelen predominar en las regiones cervicales. (p.651)

Para el blanqueamiento de estas coloraciones se emplean dos métodos; el primero comprende el blanqueamiento de la superficie exterior del esmalte, el cual, tiene limitada utilidad y por lo general fracasa.

El segundo sistema, consiste en el tratamiento endodóntico seguido por blanqueamiento interno, por ser el procedimiento más previsible y exitoso en la mayoría de los casos.

Discrasias sanguíneas y otros elementos

Según Walton y otros (1997): “Diversos padecimientos sistémicos pueden causar destrucción masiva de eritrocitos. Si esto sucede en la pulpa a temprana edad, los productos de la desintegración hemática pueden incorporarse en la dentina que se forma y pigmentarla.” (p.416). Estos cambios cromáticos aunque son raros hoy en día no son corregibles con técnicas de blanqueamiento.

Otro problema de pigmentación según los mismos autores se relaciona con la fiebre alta durante la formación dentaria, la cual genera un fenómeno denominado como hipoplasia cronológica, la cual es una entidad caracterizada por producir defectos superficiales en el esmalte con un patrón de banda que tampoco responde al blanqueamiento.

Defectos en la Formación:

Se limitan a la formación del esmalte y se deben a la hipoplasia o hipocalcificación. Cohen y colaboradores (1999) las definen como:

La hipocalcificación aparece como una región blanquecina o parda claramente visible, que se observa por lo general en la cara vestibular de las coronas afectadas. El esmalte está bien formado y su superficie está intacta. La hipoplasia se diferencia de la hipocalcificación por la presencia de defectos y poros en el esmalte. (p.650)

Este trastorno puede ser hereditario o por factores ambientales como infecciones, tumores o traumatismos de uno o varios dientes. Puede observarse en ambas denticiones. El efecto del blanqueo puede no ser permanente, por lo que el cambio de coloración puede recidivar con el tiempo.

Manchas Iatrogénicas o Infligidas:

Pigmentaciones relacionadas con el tratamiento endodóntico:

Material de obturación:

Cuando la eliminación de este material en la cámara pulpar es incompleta, al terminar el tratamiento, estos compuestos pueden ocasionar cambios de coloración en la corona. Para evitar este hecho, es necesario que todo el material de obturación se encuentre a una altura apenas cervical del margen gingival, según lo recomendado por Walton y colaboradores (1997). Estas pigmentaciones son causadas principalmente por restos de selladores, sean de tipo de óxido de zinc y eugenol o plásticos. Dependiendo de los elementos presentes en los selladores se tendrá mayor éxito al blanquear los mismos. Cuando los cementos incluyen componentes metálicos es menos exitoso el procedimiento, y la mancha tiende a reaparecer con el tiempo.

Restos de Tejido Pulpar

Los mismos autores, al respecto comentan: “Los fragmentos pulpares remanentes en la corona, casi siempre alojados en los cuernos pulpares, pueden causar pigmentación gradual.”(p.416). Para garantizar el retiro de los restos pulpares y evitar

la retención del sellador, es primordial abrir los cuernos pulpares y exponerlos durante el acceso. Por lo general es posible blanquear con éxito este tipo de pigmentaciones.

Medicamentos Intrarradiculares

Por lo general casi todos los fármacos pueden pigmentar internamente la dentina. Al interpretar lo leído en Cohen y otros (1999), se dice que los medicamentos utilizados en los conductos se sellan en la cavidad y se encuentran en contacto directo con la dentina en ocasiones por períodos largos, permitiendo que penetren y pigmenten la misma. La ventaja de estos cambios cromáticos es que no son graves y se pueden corregir con facilidad mediante el blanqueamiento.

Restauraciones

Según lo analizado en Walton y colaboradores(1997), a continuación se tienen:

1. Metálicas: Los elementos de la amalgama pueden teñir la dentina de color oscuro. Cuando es empleado para restaurar un acceso preparado por lingual con frecuencia pigmenta la corona. El blanqueamiento de esta tinción es difícil de corregir y tiende a volverse a presentar con el tiempo.

2. Plásticas: La microfiltración en las resinas compuestas provoca pigmentación. Debido a que los márgenes se encuentran abiertos, dejando una interfase entre la restauración y el diente, permitiendo el depósito de sustancias de medio bucal que logran pigmentar los márgenes. Estas manchas se corrigen reemplazando la restauración antigua con otra nueva de resina compuesta.

Materiales de blanqueo o Agentes Oxidantes

Walton y colaboradores (1997) recomiendan los siguientes:

Peróxido de Hidrógeno: Este oxidante se encuentra disponible en varias concentraciones, pero la más utilizada es al 30% (Superoxol). Estas concentraciones

tan altas deben ser manipuladas con precaución, debido a que son inestables, pierden oxígeno con facilidad y pueden explotar, a menos que se refrigeren y conserven en un recipiente oscuro. Además son cáusticas y el contacto quema los tejidos.

Perborato de Sodio: Este oxidante se encuentra disponible en polvo o en varias preparaciones comerciales. Cuando está seco es estable, pero al mezclarse con agua se descomponen formando metaborato de sodio (peróxido de hidrógeno y oxígeno libre). Este oxidante se controla con mayor facilidad en polvo, siendo más seguro que las soluciones concentradas de peróxido de hidrógeno.

Hipoclorito de sodio: Este se encuentra disponible comercialmente a 5.25% como blanqueador para el hogar, sin embargo, este no libera suficiente oxidante para ser un blanqueador eficaz, por lo tanto no es recomendable.

Peróxido de Carbamida: R.Fiedler y R. Reichl citado por el Journal de Clínica en Odontología (2002) lo definen como “el también denominado peróxido de hidrógeno y úrea, se presenta en concentraciones de 3-15%.”(p.355) Las presentaciones comerciales de uso habitual contienen alrededor de un 10% y 15% de peróxido de carbamida con un Ph promedio 5 - 6,5 para extender la vida del material almacenado. Los autores anteriores también comentan que este agente blanqueador contiene una base de carbapol o de glicerina. El carbapol es un polímetro ácido poliacrílico e hidrosoluble que aumenta la viscosidad, prolonga la liberación del peróxido activo y aumenta la duración del producto sin modificar su eficiencia. En el mercado actualmente existen diferentes concentraciones de peróxido de carbamida:

- | | |
|--------|-----------------------------------|
| Al 10% | Opalescence (Ultradent-Products) |
| | 3M Dental Products |
| | Polanigth (SDI Limited Bayswater) |
| Al 15% | Opalescence (Ultradent-Products) |
| | Contrastp (Spectrum Dental) |
| Al 16% | Nite-White (Discus Dental) |
| | Polanigth (SDI Limited Bayswater) |

Al 20% Opalescence (Ultradent-Products)

Al 35% Opalescence Quik (Ultradent-Products)

El resultado satisfactorio del blanqueamiento se obtiene en tres y seis citas. En una época se considero necesario el grabado con ácido fosfórico antes del blanqueamiento para hacer el esmalte más poroso y así potenciar el efecto, actualmente no es necesario.

En cuanto a los efectos sobre los distintos tejidos, en las Jornadas de La Sociedad de Operatoria y Biomateriales (2000) se explicó lo siguiente:

- a. Daños a nivel de mucosa: Quemadura reversible.
- b. Sensibilidad pulpar: Solo en dientes vitales y solo en algunos casos. En estos casos se indican geles de flúor y nitrato de potasio.
- c. Cambios Morfológicos en esmalte y dentina: Insignificantes.
- d. Daño Sistémico: Ninguno.
- e. . Otros agentes oxidantes: En el mercado hay otros compuestos disponibles, como la combinación de glicerina y peróxido de úrea (amosan). Estos son útiles pero no se han probado en el laboratorio.

Efectos Adversos de los Agentes Blanqueadores

Rotstein (1999) comenta que los procedimientos controlados de blanqueamientos se consideran relativamente seguros en relación con sus efectos sistémicos. Sin embargo, despierta cierta preocupación la posibilidad que el paciente ingiera involuntariamente el gel del blanqueamiento, dicho accidente en grandes cantidades puede ser tóxico y provocar irritación de la mucosa gástrica y respiratoria. Los geles que contienen carbapol, si se ingieren, suelen resultar más tóxicos, debido al retraso en la liberación de oxígeno.

El desarrollo de efectos secundarios durante el tratamiento es un fenómeno multifactorial que engloba la interacción entre el clareador con formación de radicales libres, la cubeta que puede causar presión sobre los dientes y factores

inherentes al paciente como alergias o sensibilidad química. Independientemente del uso de los agentes clareadores, todavía es materia de controversia el conocimiento actual sobre los posibles efectos adversos.

Por otra parte Goldstein (1997) ha estudiado extensamente la toxicidad del peróxido de hidrógeno y del peróxido de carbamida, concluyendo que ambos peróxidos se usan con seguridad en productos bucales. Sin embargo, su uso como agentes blanqueadores de dientes en casa, parece constituir una nueva aplicación, pero hasta ahora no se han hecho estudios a largo plazo que confirmen su inocuidad.

Se requieren más estudios que determinen el efecto de los peróxidos usados como agentes blanqueadores en humanos. La evaluación debe incluir, la dosificación inicial, la duración de cada aplicación, la frecuencia, número total de aplicaciones y la cantidad de material tragado, así como, determinar la actividad de los clareadores durante el tiempo de aplicación.

Los productos que contienen peróxido, incluyendo aquellos blanqueadores de dientes utilizados con un riesgo mínimo durante muchos años, reportan efectos adversos debido al uso inapropiado o al abuso.

La aplicación del peróxido de carbamida al 10 % según Goldstein (1997) no es más mutagénica que el eugenol y no más citotóxico que la pasta dental o enjuague bucal u otros materiales odontológicos usados comúnmente en la práctica clínica.

El blanqueamiento acarrea riesgos como cualquier otro tratamiento odontológico. Sin embargo, las consecuencias pueden ser mínimas si el procedimiento es prescrito y controlado por un odontólogo calificado.

Técnicas de Blanqueamiento interno (No vital)

Cuando se blanquea un diente no vital, el agente clareador difunde a través de la cámara pulpar hacia la dentina y al interior de la superficie interna del esmalte sin contactar la superficie externa del mismo. En este caso el efecto blanqueador es el resultado de una reacción de oxidación de la dentina manchada. Los métodos más

comunes para blanquear dientes con tratamiento endodóntico son la técnica ambulatoria, la termocatalítica y el activado por luz.

Consideraciones Previas al Tratamiento

Walton y colaboradores (1997), hacen las siguientes recomendaciones al respecto:

1. Antes de poder realizar un buen blanqueamiento hay que tomar radiografías para cerciorarse que los tejidos periapicales y la calidad de obturación endodóntica; ya que si se encuentra algún fracaso terapéutico o una obturación cuestionable hay que tratarlo primero, porque con frecuencia este cambio de pigmentación se debe por ciertas restauraciones o sufrimiento de filtraciones. Este blanqueamiento pudiera aclarar solo provisionalmente (o permanentemente) la restauración y esto es necesario informársele al paciente.
2. Se valora el tono del color del diente con una guía cromática, y si esta al alcance se toman fotografías clínicas en el transcurso del procedimiento. Estas sirven como punto de referencia para poder comparar en un futuro.
3. Evaluar la integridad dentaria.
4. Sensibilidad dentinaria, puesto que a veces el peróxido de Carbamida causa una ligera sensibilidad. (En el caso de dientes vitales)
5. Tipo de pigmentación: Pigmentaciones severas (como las tetraciclinas)

Variaciones Técnicas

Técnica Ambulatoria

Perrine y colaboradores citado por el Journal de Clínica en Odontología (2002), comenta al respecto que: “..se realiza colocando un agente blanqueador dentro de la cámara pulpar, el paciente deberá regresar a la consulta cada 3 o 7 días para cambiar el agente blanqueador hasta lograr el efecto deseado”. (p.268) Fue la primera técnica de blanqueamiento empleada en 1961 por Spasser utilizando para ello perborato de

sodio y agua. Hoy en día también se realiza con otros agentes blanqueadores por ser un método eficaz, seguro y fácil de ejecutar.

Termocatalítica

Esta técnica es definida por Walton y otros (1997) de la siguiente manera: “Consiste en la colocación de la sustancia oxidante en la cámara pulpar seguida por la aplicación de calor, empleándose para ello lámparas térmicas, instrumentos de llama y dispositivos eléctricos de calentamiento”(p. 417).

Con respecto a esta técnica estudios recientes sostienen que el aplicar calor durante el tratamiento es cuestionable desde el punto de vista de seguridad debido al deterioro del periodonto cervical y posible resorción radicular externa por irritación del cemento y ligamento Periodontal. La colocación de una barrera de 1.0-2.0 m.m. de ionómero de vidrio a nivel del límite cemento-esmalte, brinda cierta protección ante este problema.

Técnica Ambulatoria combinada con la Termocatalítica

De acuerdo Walton (1997) esta técnica emplea:

- Evaluación de las causas de pigmentación y expectativas del paciente.
- Toma de radiografía del diente a tratar para verificar las condiciones de obturación del conducto y tejidos periapicales.
- Toma de fotos preoperatorias y tonalidad del diente según la guía de colores Nite White, para así tener un punto de referencia del color inicial y el color final del diente.
- Se evalúan las restauraciones presentes y de estar defectuosas se reemplazan, puesto que los márgenes defectuosos originan pigmentaciones.
- Se coloca aislamiento absoluto en el diente a tratar y vaselina en los tejidos blandos por ser cáustico el oxidante a usar (perborato de sodio y peróxido de hidrógeno al 20%).

➤ Apertura de la cámara pulpar y eliminación de todo el material de obturación a este nivel, incluyendo no solo la resina sino también la gutapercha que se encuentre por encima del margen cervical del diente. Esto lo que persigue es garantizar la penetración efectiva del blanqueador a la dentina:

1. Aplicar una delgada capa de cemento de poliacrilato o fosfato de zinc sobre el material de obturación del conducto, para sellar herméticamente el mismo.
2. Se sugiere el grabado interno de la dentina con ácido fosfórico en la cámara por un minuto, con el objeto de eliminar los desechos superficiales y abrir los canalículos dentinarios para permitir una mejor penetración del oxidante.
3. Se coloca la mezcla de perborato de sodio y peróxido de hidrógeno de 20 volúmenes dentro de la cámara pulpar y se aplica calor con un atacador caliente. Este procedimiento se repite cinco veces.
4. Se lava bien la cámara con peróxido de hidrógeno de uso comercial, se seca, se coloca una mezcla dura de perborato de sodio y peróxido de hidrógeno de 20 volúmenes y se sella la cámara con una torunda de algodón y un cemento provisional como ZOE.
5. Se retira el aislamiento, se chequea la oclusión y se cita al paciente una semana después para repetir el procedimiento.
6. Al obtener el color deseado se puede restaurar el mismo día, pues los oxidantes usados no alteran la retención de materiales adhesivos.

Activación por luz.

Este sistema según los autores anteriores consiste en:

Se aplica luz ultravioleta a la superficie vestibular del diente que requiera blanqueamiento. Luego de poner en la cámara una torunda de algodón con solución de peróxido de hidrógeno al 30%, se hace una exposición de dos minutos a la luz ultravioleta. (p.417)

Sin embargo hoy en día existen variaciones en cuanto al tipo de luz usado, ya que se ha demostrado que la luz halógena de la lámpara de fotocurado también nos proporciona buenos resultados y sin los efectos dañinos de la luz ultravioleta. Con respecto a esto en las Jornadas de la Sociedad Venezolana de Operatoria y Biomateriales (2000) se dijo que: Actualmente este sistema de fotoactivación, consiste en aplicar una luz halógena como la de la lámpara de fotocurado a la superficie vestibular del diente o en la cámara pulpar previa colocación del agente blanqueador (peróxido de carbamida) y fotocurarlo por un lapso de 5 minutos.

Para acelerar el blanqueamiento dental se combinará este método con la técnica ambulatoria, al dejar el peróxido de carbamida dentro de la cámara pulpar por 7 días, cuando se reemplazará el oxidante y se repetirá la fotoactivación. Estos procedimientos se ejecutarán hasta obtener los resultados deseados dentro del tiempo disponible para esta investigación.

Según lo expuesto en las Jornadas anteriormente citadas, por el prostodoncista Moisés Romano, los pasos para realizar esta técnica son: (Previa radiografía periapical de la zona, toma del color con una guía cromática y fotos antes del tratamiento)

Normas de protección

Citado por Walton y colaboradores (1997)

1. Aislamiento absoluto o relativo (para evitar el daño tisular)
2. Profilaxis, para retirar la placa bacteriana, cálculo y manchas superficiales. Elementos que disminuyen el PH salival e inactivan al blanqueador, además de impedir determinar el color real del diente a tratar.
3. Apertura de la cámara pulpar y eliminación de todo el material de obturación a este nivel, incluyendo no solo la resina sino también la gutapercha que se encuentre por encima del margen cervical del diente. Esto lo que persigue es garantizar la penetración efectiva del blanqueador a la dentina.

4. Aplicar una delgada capa de cemento de policarboxilato o fosfato de zinc sobre el material de obturación del conducto, para sellar herméticamente el mismo.
5. Colocación del agente blanqueador dentro de la cámara y activarlo con la luz de la lámpara de fotocurado por 5 a 10 minutos. Luego activarlo durante 30 minutos con la lámpara de la unidad o sillón.
6. Lavar y sellar bien la cámara con un material de obturación que otorgue hermetismo como el ionómero de vidrio tipo II. Hacer la siguiente sesión como mínimo a las 48 horas después. Este procedimiento se repite dos o tres veces, después de este período si no hay mejoría, es difícil que ocurra algún cambio.
7. Después del blanqueado se debe esperar dos semanas antes de colocar una restauración adhesiva (resinas compuestas), para esperar que el diente se rehidrate y obtenga su color definitivo.
8. Durante el tratamiento se debe evitar el consumo de café, té, vino tinto y cigarrillo.
9. Fotografías postoperatorias y toma del color final del diente.
10. El mantenimiento se hace cada dos años, dependiendo de los hábitos de vida del paciente.

Técnica de blanqueamiento con Cubetas en dientes no vitales

Perrine y colaboradores citado por el Journal de Clínicas en Odontología (2002) la describe de la siguiente manera:

Esta técnica incluye la confección de una cubeta que se adapta a la boca de cada paciente en particular y que sirve como medio de transporte para el agente blanqueador, por lo general peróxido de carbamida al 10%. El paciente utiliza la cubeta varias horas al día hasta lograr los resultados esperados. (p.268)

(Previamente tomar impresiones de la arcada afectada y elaborar la cubeta para blanqueamiento con alivio en la unidad a tratar)

- Los pasos 1, 2 y 3 son iguales a la técnica anterior.
- Lavar y dejar abierta la cámara pulpar para que el agente blanqueador pueda seguir actuando en casa al colocarlo en la cubeta para blanqueamiento a nivel del diente en cuestión. Se le debe indicar al paciente que se coloque una torundita de algodón cada vez que coma y luego se lave la cámara con una inyectora a presión. Hacer la siguiente sesión como mínimo a las 48 horas después (preferiblemente a los 7 días después, para dar chance de que el blanqueador actúe en casa). Este procedimiento se repite dos o tres veces, después de este período si no hay mejoría, es difícil que ocurra algún cambio.
- Después del blanqueado se debe esperar dos semanas antes de colocar una restauración adhesiva (resinas compuestas), para esperar que el diente se rehidrate y obtenga su color definitivo.
- Durante el tratamiento se debe evitar el consumo de café, té, vino tinto y cigarrillo.
- Fotografías postoperatorias y toma del color final del diente.
- El mantenimiento se hace cada dos años, dependiendo de los hábitos de vida del paciente.

Procedimientos en Casa

Perrine y colaboradores citado por el Journal de Clínica en Odontología. Volumen 17. (2002):

- Después de cepillarse, se coloca el gel blanqueador sólo en la cámara del diente a tratar y dentro de la cubeta a nivel de la pieza en cuestión, y se mantiene en boca durante toda la noche.
- Retire la funda y enjuáguela con agua fría. Si es necesario, emplee un cepillo de dientes para eliminar los restos del blanqueador. Guárdela en un lugar fresco y seco al igual que la jeringa con el agente blanqueador.

➤ Enjuague y cepille los restos de blanqueador de los dientes, valiéndose de una jeringa con agua a presión; para asegurar que no quede blanqueador dentro del diente.

Ventajas del Blanqueamiento

Perrine y colaboradores citado por el Journal de Clínica en Odontología. Volumen 17. (2002): Tiene un bajo costo, es un método sencillo y cómodo, es conservador, los resultados se ven rápidamente y se obtienen resultados favorables.

Desventajas

Perrine y colaboradores citado por el Journal de Clínica en Odontología. Volumen 17. (2002): Los resultados no son permanentes, puede requerir varias sesiones hasta lograr los efectos deseados. Hipersensibilidad en algunos casos, lo cual es temporal. (en dientes vitales)

Contraindicaciones

Perrine y colaboradores citado por el Journal de Clínica en Odontología. Volumen 17. (2002): Pacientes con muy altas expectativas, en el embarazo o lactancia.

El éxito del Tratamiento depende

Perrine y colaboradores citado por el Journal de Clínica en Odontología. Volumen 17. (2002): De la selección del caso, el tipo de técnica empleada, el tipo y grado de pigmentación, colaboración del paciente.

Definición de Términos Básicos

Aislamiento absoluto: consiste en la colocación correcta del dique de hule, el cual aísla por completo el espacio pulpar de la saliva y la hemorragia, así como protege los tejidos bucales de las soluciones e instrumentos usados durante la endodoncia o tratamiento de conducto.

Blanqueamiento dental: Técnica odontológica utilizada aclarar el color de los dientes ya estos estén con vitalidad o no utilizando ciertos agentes químicos.

Blanqueamiento dental intracoronario: Blanqueamiento de un diente no vital tratado endodónticamente

Calcificación Distrófica: es la formación de una barrera protectora de dentina secundaria dentro de la cámara pulpar como respuesta a un traumatismo, caries o trauma Oclusal.

Cálculo: es una masa adherente calcificada, o en vías de calcificación, que se forma en la superficie de la dentición natural y las prótesis dentales. Consta de placa bacteriana mineralizada.

Cámara Pulpar: es el espacio que ocupa la pulpa coronal dentro del diente.

Carilla: es un sistema de prótesis dental adhesiva que requiere un leve tallado del esmalte en la cara vestibular o frontal del diente para luego ser recubierta con una capa de resina o porcelana, mejorándose la estética de un modo conservador.

Cemento: es el tejido mesenquimatoso calcificado que constituye la cubierta exterior de la raíz anatómica de un diente.

Cervical: que pertenece al cuello. Cuello dental.

Conducto radicular: pasaje con paredes bien definidas que contiene el tejido pulpar de cada una de las raíces de un diente.

Cuerno Pulpar: son extensiones de la pulpa coronal dentro de las cúspides del diente.

Dentina: porción dura del diente que rodea a la pulpa y está cubierta por esmalte en la corona y por el cemento en la raíz.

Diente no vital: diente cuya pulpa se ha necrosado (muerto) o ha sido extraída como consecuencia de un tratamiento de conducto, para ser reemplazada por un material inerte.

Discrasia: estado general mórbido por la presencia de materiales tóxicos en la sangre. Sanguínea: anormalidad de las células de la sangre.

Discromía: Oscurecimiento de las piezas dentales.

Endodoncia: rama de la odontología que abarca la etiología, prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades y lesiones que afectan la cavidad pulpar, raíz y tejidos periapicales. Sinónimo: tratamiento de conducto.

Esclerótico: Endurecimiento de un tejido (sistema nervioso o vasos sanguíneos) por inflamación y enfermedades de la sustancia fundamental.

Eugenol: analgésico dental, se aplica tópicamente a cavidades dentales, y también se usa como componente de protectores dentales.

Fosfato de zinc: cemento que sirve como base para aislar la pulpa dental de restauraciones metálicas y de otro tipo. También se usa para cementar prótesis fijas.

Fotocurar: inducción de la polimerización (endurecimiento) de un material por medio de la activación de luz.

Gutapercha: Látex coagulado, desecado y purificado de árboles, se emplea en cirugía para el sellado temporal de cavidades y en odontología, en forma de conos para el relleno del conducto radicular.

Ligamento periodontal: es el tejido conectivo que rodea a la raíz del diente y la conecta con el hueso.

Lisis: destrucción de células por una lisina específica.

Margen gingival: borde de la encía que rodea los dientes a modo de collar.

Microfiltración: es un fenómeno que ocurre cuando en la interfase diente-restauración se forma un espacio en donde se pueden depositar elementos del medio bucal, que favorecen la aparición de la caries a este nivel.

Obturación: restauración de los tejidos perdidos de un diente con un material inerte.

Odontoblastos: célula cilíndrica de tejido conjuntivo, que deposita dentina y forma la superficie exterior de la pulpa dental, adyacente a la dentina.

Oxidante: aceptor de electrones en una reacción de oxidación y reducción.

Pulpa: es un tejido blando formado por nervios, arterias, venas y vasos linfáticos contenido dentro de los dientes (cámara pulpar y conducto radicular) y delimitado por la dentina. Tiene funciones de formación, nutrición, sensoriales y de protección.

Profilaxis: prevención de las enfermedades, tratamiento preventivo. Limpieza dental.

Radicular: relativo a la raíz.

Recromía: Cuando por blanqueamiento se logra recuperar el color original.

Resorción: Pérdida de una sustancia por medios fisiológicos o patológicos.

Sobreblanqueamiento: Cuando se logra tonos más claros que el original.

Tetraciclina: antibiótico biosintético aislado de ciertas especies de Streptomyces, o producidos de manera semisintética por hidrogenación catalítica de la clortetraciclina o la oxitetraciclina. Eficaces contra bacterias gram positivas y gram negativas.

Túbulos dentinarios: Tubos o conductos pequeños que se distribuyen a lo largo de la dentina. Sinónimo: canalículos.

Tumor: aumento mórbido de tamaño

Yatrogenia: cualquier situación adversa producida en un paciente como resultado del tratamiento médico o quirúrgico, especialmente las infecciones adquiridas por el paciente durante el tratamiento

Sistema De Variables

La variable según Orozco (1999) “no es mas que la precisión y organización de los aspectos que son tratados en el estudio” (p.36). De acuerdo con este criterio se procedió a identificar, definir y operacionalizar las variables de esta investigación.

La variable de este estudio son las técnicas de blanqueamiento dental interno.

La operalización de las variables según Orozco (1999) “...constituye el mapa o el esqueleto metodológico en el que se visualiza como se conecta con coherencia cada capítulo del informe final.” (p.37)

C A P Í T U L O III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

Esta investigación tiene la finalidad de introducir conocimientos de tipo descriptivo como lo define Orozco, Labrador y Palencia de Montañez 2002 p.9: es aquel que “Tiene como propósito la descripción cuantitativa de un evento o fenómeno tal cuál ocurre en la realidad sin generalización categórica.” También citan: “Así cuando la recolección de la información cubre toda la población a estudiar recibe el nombre de Censo”; relacionando lo anterior con las variables a investigar se persigue conocer que técnicas de blanqueamiento dental interno son las mas aplicadas por los odontólogos en su consulta” como alternativas para elección de tratamiento.

Por otro lado también se considera a este estudio de campo porque los datos son recolectados directamente de la realidad en este caso de los odontólogos.

Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación es de tipo descriptivo de modalidad no experimental y transeccional, como lo define Orozco, Labrador y Palencia de Montañez 2002 p.9: “Tiene como propósito la descripción cuantitativa de un evento o fenómeno tal cuál ocurre en la realidad sin generalización categórica.” también definida por Canales, Alvarado y Pineda, 1996, p.53 como: “Etapa preparatoria del trabajo científico que permite ordenar el resultado de las observaciones, las conductas, las características, los factores, los procedimientos y otras variables de fenómenos y hechos”; este estudio es transeccional porque los datos se toman de un o varias muestras en una sola aplicación

Población y Muestra

En toda investigación es importante la delimitación de la población que va a ser estudiada. Orozco, Labrador, Palencia (1999) la define como "... la delimitación espacial del estudio, es decir hasta donde puede alcanzar la generalización de resultados".(p.41) Por lo que el universo empleado, estuvo constituido 25 odontólogos del departamento de prostodoncia y oclusión de la Facultad de Odontología Universidad de Carabobo periodo 2004 - 2005.

Ahora bien, una vez que se conoció quienes fueron medidos, se procedió a la selección de la muestra. Al respecto Sudman (citado por Hernández, Fernández, Baptista 1997) comenta que "La muestra suele ser definida como un subgrupo de la población". (p.210)

Es una muestra probabilística ya que esta depende de la probabilidad. En nuestro caso por tener una población pequeña fue población-muestra y estuvo conformada por 25 odontólogos del departamento de prostodoncia y oclusión.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En esta investigación se utilizó como técnica la encuesta, esta consiste en buscar la información en persona y no de segunda mano, evitando así, distorsión en los resultados. La encuesta es una consulta tipificada de personas elegidas de forma estadística y realizada con ayuda de un cuestionario (Microsoft Encarta 2002)

El instrumento utilizado fue el cuestionario. Los instrumentos de medición definido por Marcelino Auccasi Rojas son aquellos que generan mediciones cuantitativas o cualitativas en forma precisa, objetiva, sensible para que el investigador pueda procesar la información recolectada. Estos se refieren al establecimiento de los medios y precisión de las técnicas utilizadas para la recolección de los datos, el tipo de instrumento, la escala de medición, la validez y confiabilidad de los instrumentos.

La validez y confiabilidad de los instrumentos: Todo instrumento de medición debe ser confiables y altamente válidos. En nuestro caso es una validación de contenido definida por Teleña (citado por el Prof. Gabriel Molnar): “se expresa cuando el test representa el mejor criterio para evaluar la capacidad en estudio y se basa en el análisis de los items que integran la prueba, su grado de dificultad, su estabilidad para medir lo pretendido y la relación con el objetivo de la evaluación”. El cuestionario fue validado mediante el juicio de los expertos, para la cual se solicitó el reconocimiento del profesor de metodología y dos odontólogo experto en la materia de blanqueamiento interno, la confiabilidad del instrumento se determino mediante una prueba piloto.

Procesamiento y Técnicas de Análisis de los Datos

El análisis de datos corresponde a la explicación de cómo fueron tratados los datos recolectados para hacer la evaluación del fenómeno que representan. Los datos fueron analizados por medio de estadísticas inferencial para cada variable. Hernández, Fernández, Baptista (1998) definen la estadística descriptiva como

aquella que “describe la información obtenida para cada variable mediante una distribución de frecuencias”(p.368), por lo que permite resumir y describir datos cuantitativos que se obtendrán de las observaciones y mediciones. En tal sentido, se utilizó como técnica de análisis estadístico una distribución de frecuencias relativas; Polit y Hungler(1999) definen las frecuencias relativas como “el ordenamiento sistemático de valores numéricos desde el más bajo hasta el más alto junto con un conteo del número de veces que se obtiene cada valor”(p.650), pero al tratarse de una distribución relativa se presentaran en forma de porcentajes. Los datos fueron representados a través cuadros y gráficas de tipo circular.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para la realización de este estudio se tomó en cuenta orígenes primarios y secundarios, asimismo contó con todos aquellos trabajos vinculados con el blanqueamiento dental interno.

Los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento a la muestra de los odontólogos pertenecientes al Departamento de Prostodoncia y Oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología periodo 2004 – 2005, fue organizada en cuadro de frecuencias y analizada mediante un estudio descriptivo, los cuadros estuvieron organizados por las dimensiones y los indicadores, de esta manera se pudo observar el criterio de los odontólogos ante el ítem del

instrumento aplicado, simultáneamente se observan los gráficos de esfera pudiendo observar los resultados y compararlos de acuerdo a lo descrito por el instrumento.

En este segmento de la investigación se compararon los objetivos propuestos al principio del estudio con los resultados obtenidos, para establecer las conclusiones al respecto.

Cuadro N° 1

Distribución de Frecuencia y Porcentajes en relación a la dimensión Etiología más Frecuente de la Discromía Dental en la consulta de los odontólogos pertenecientes al Departamento de Prostodoncia y Oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología periodo 2004 – 2005

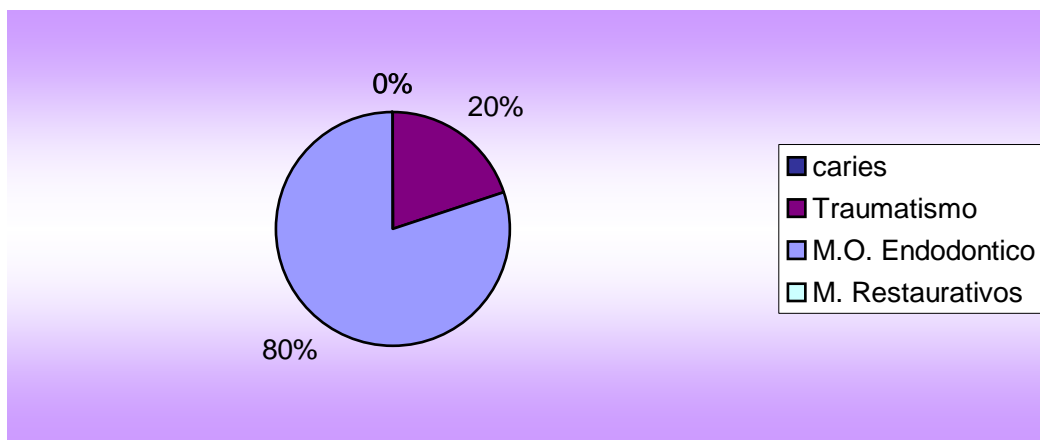
DIMENSION: Etiología más frecuente de la discromía dental.

INDICADOR: Caries, Traumatismo, Material Obturador Endodóntico y Material Restaurador.

ITEMS: 1

Ítem	Categorías							
	Caries	%	Traumatismo	%	M. O. Endodóntico	%	M. Restaurativos	%
1	0	0	5	20	20	80	0	0

Fuente: Rengifo y Rodríguez. (2005)



Fuente: Rengifo y Rodríguez (2005)

Grafico N° 1 Diagrama circular de los indicadores: Caries, Traumatismos, Material de Obturación Endodóntico y Material Restaurador.

Análisis e interpretación: En relación al objetivo N° 1 de esta investigación estuvo dirigido a Conocer cual es la etiología mas frecuente de discromía dental que se presenta en la consulta odontológica de odontólogos pertenecientes al departamento de prostodoncia y oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología y los resultados fueron los siguientes:

Cuadro N° 1 se tiene una distribución de frecuencias de las opiniones respecto a la dimensión Etiología más frecuente de la discromía dental que corresponde al indicador de caries, traumatismo, material obturador endodóntico y material restaurativo cuyo ítem es el 1, y así se puede observar que el 80% de los Odontólogos encuestados dicen que el material de obturación endodóntico es apreciablemente una de las etiologías más frecuentes en su consulta., mientras que un 20% dicen que los son los traumatismos dentales y no consideran que la caries y el material restaurador es una etiología principal de la discromía dental en dientes no vitales representados en 0%.

De estos resultados se puede observar que las pigmentaciones en un diente sin vitalidad aparecen después de la realización de un tratamiento endodóntico y estos resultados están de acuerdo con Walton y Colaboradores (1997) lo cual expresa que cuando la eliminación del material de obturación endodóntico en la cámara pulpar es incompleta, al terminar el tratamiento, estos compuestos pueden ocasionar cambios de coloración en la corona.

Grafico N° 1 muestra la comparación de las opciones o indicadores que han sido escogidas y su respectivo porcentaje. De estos resultados se puede observar que los Odontólogos encuestados en su mayoría consideran que los pacientes que recurren al blanqueamiento dental interno con más frecuencia en su consulta son aquellos que presentan material de obturación endodóntico en cámara pulpar causante de la discromía dental y esta representada

en un 80% y en segunda opción los que presentan traumatismos correspondidos en un 20%.

Cuadro N° 2

Distribución de Frecuencia y Porcentajes en relación a la dimensión Técnicas de blanqueamiento dental interno de primera elección por los odontólogos pertenecientes al Departamento de Prostodoncia y Oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología periodo 2004 – 2005.

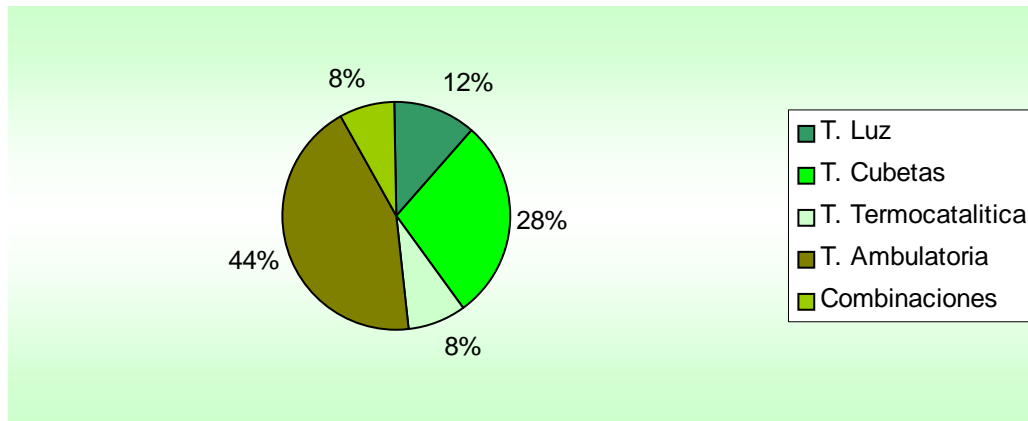
DIMENSION: Técnicas de blanqueamiento dental interno.

INDICADOR: Técnica de activación por luz, Técnica de blanqueamiento con cubetas, Técnica Termocatalítica, Técnica ambulatoria y Combinación de técnicas.

ITEM: 2

Item	Categorías									
	T. Luz	%	T. Cubetas	%	T. Termocatalítica	%	T. Ambulatoria	%	Combinación de técnicas	%
2	3	12%	7	28%	2	8%	11	44%	2	8%

Fuente: Rengifo y Rodríguez (2005)



Fuente: Rengifo y Rodríguez (2005)

Grafico N° 2 Diagrama circular de los indicadores: Técnica de activación por luz, Técnica de blanqueamiento con cubetas, Técnica Termocatalítica, Técnica ambulatoria y Combinación de técnicas.

Análisis e interpretación: Con relación al objetivo N° 2 propuesto por la investigación en el cual se desea determinar cual de las diferentes técnicas de blanqueamiento dental interno es de primera elección por los odontólogos sujetos a estudio se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N° 2 se tiene una distribución de frecuencias de las opiniones respecto a la dimensión Técnicas de Blanqueamiento dental interno que corresponde al indicador de Técnica de activación por luz, Técnica de blanqueamiento con cubetas, Técnica Termocatalítica, Técnica ambulatoria y Combinación de técnicas correspondientes al ítem 2, y así se puede observar en un 44% de los odontólogos encuestados la preferencia apreciable del uso de la Técnica ambulatoria seguida de un 28% con la Técnica de blanqueamiento con cubetas mientras que un 12% dicen que Técnica de activación con luz, tanto la técnica termocatalítica y las combinaciones preferida por ellos para realizar el blanqueamiento dental interno arrojo solo un 8%.

De estos resultados se puede decir que los Odontólogos encuestados en su mayoría consideran que al momento de elegir la técnica de blanqueamiento dental interno seleccionan como primera opción la técnica ambulatoria y en segunda opción la técnica de blanqueamiento con cubetas correspondiendo a los datos del porcentaje obtenido.

Grafico N° 2 muestra la comparación de las opciones o indicadores que han sido escogidas y su respectivo porcentaje. En donde el 44% apreciable elige la Técnica ambulatoria como la más frecuentes en su

consulta, el 28% utilizan la técnica de blanqueamiento con cubetas, un 12% la técnica de activación por luz y en un 8% la técnica termocatalítica y combinaciones correspondiendo a los datos del porcentaje obtenido.

Cuadro N° 3

Distribución de Frecuencia y Porcentajes en relación a la dimensión Razones por la elección de la técnica a emplear por los odontólogos pertenecientes al Departamento de Prostodoncia y Oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología periodo 2004 – 2005.

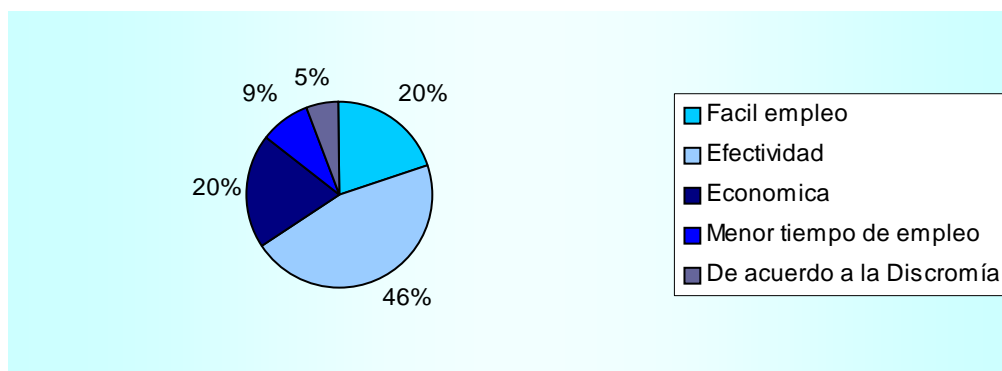
DIMENSION: Razones por la elección de la técnica a emplear.

INDICADOR: De fácil empleo, Efectividad, Económica, Tiempo empleado, de acuerdo a la discromía.

ITEM: 3

Categorías \ Ítem 3	n	%
Fácil empleo	11	20%
Efectividad	25	46%
Económica	11	20%
Menor tiempo de empleo	5	9%
De acuerdo a la discromía	3	5%

Fuente Rengifo y Rodríguez (2005)



Fuente: Rengifo y Rodríguez (2005)

Grafico N° 3 Diagrama circular de los indicadores: De fácil empleo, Efectividad, Económica, Tiempo empleado, de acuerdo a la discromía

Análisis e interpretación: Con relación al objetivo N° 3 propuesto por la investigación en el cual se desea establecer las razones por las cuales el odontólogo emplea dicha técnica se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N° 3 se tiene una distribución de frecuencias de las opiniones respecto a la dimensión razones por la elección de la técnica a emplear que corresponde al indicador de fácil empleo, Efectividad, Económica, Tiempo empleado, de acuerdo a la discromía cuyo ítem es el 3 y así se puede observar que el 5% consideran que de acuerdo a la discromía, en un 9% consideran que de acuerdo al menor tiempo de empleo, un 20% Fácil empleo y económica y en un 46% la efectividad es la más resaltante de acuerdo a los resultados obtenidos.

De estos resultados se puede decir que los Odontólogos encuestados en su mayoría consideran que al momento elegir la técnica de blanqueamiento dental interno meditan las bondades de dichas técnicas u otros factores determinantes del éxito del tratamiento y sus razones principales fueron la efectividad y en segunda opción coinciden el fácil empleo y económica y estos resultados están de acuerdo con Rotstein (1999) que habla sobre la técnica ambulatoria y dice: hoy en día se realiza por ser eficaz,

seguro y fácil de ejecutar e igualmente la técnica con cubetas se esta de acuerdo con los resultados según el Journal de Clínicas en odontología (2002) afirma que este procedimiento es un método sencillo y cómodo, es conservador los resultados se ven rápidamente y se obtienen resultados favorables.

Grafico N° 3: muestra la comparación de las opciones o indicadores que han sido escogidas y su respectivo porcentaje en donde el 46% fue la efectividad seguido de un 20% entre fácil empleo y económica y disminuye en un 9% el menor tiempo de empleo y en 5% de acuerdo con la discromía dental.

CONCLUSIONES

Una vez terminada la revisión bibliográfica y luego de haber analizado en forma descriptiva los resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento a los Odontólogos pertenecientes al Departamento de Prostodoncia y Oclusión de la Universidad de Carabobo, Facultad de Odontología, periodo 2004 – 2005; se presentaron unos resultados que se lograron de acuerdo al estudio aplicado, en el cual se arroja en cuadros de frecuencias, analizados y organizados por las dimensiones y los indicadores la información indispensables para observar la opinión de la muestra con respecto a los ítems del instrumento aplicado, y así ver los gráficos circulares pudiendo observarlos y compararlos correspondiendo a lo descrito por el instrumento. Se establecieron los objetivos específicos planteados de la investigación con los resultados obtenidos.

Se concluyó en el objetivo N° 1 correspondiente a conocer cual es la etiología más frecuente de discromía dental que se presenta en la consulta odontológica de odontólogos pertenecientes al departamento de prostodoncia y oclusión de la Universidad de Carabobo Facultad de Odontología cuyos indicadores fueron caries, traumatismo, material obturador endodóntico y material restaurador, según los resultados la mayoría de los odontólogos concuerdan que el material obturador endodóntico es la principal etiología de la discromía dental en dientes no vitales. Se

concluyó en el objetivo N° 2 correspondiente determinar cual de las diferentes técnicas de blanqueamiento dental interno es de primera elección por los odontólogos sujetos a estudio cuyos indicadores fueron técnica de activación por luz, técnica de blanqueamiento con cubetas, técnica termocatalítica, técnica ambulatoria y combinación de técnicas, según los resultados la técnica de blanqueamiento ambulatoria fue la escogida, seguida por la técnica de blanqueamiento con cubetas. Se concluyó en el objetivo N° 3 correspondiente a establecer las razones por las cuales el odontólogo emplea dicha técnica cuyos indicadores eran de fácil empleo, efectividad, económica, tiempo empleado, de acuerdo a la discromía, según los resultados obtenidos indicaron que la efectividad fue la primera opción que escogió la mayoría de los odontólogos y en segunda opción coinciden el fácil empleo y económica.

RECOMENDACIONES

Ampliar el marco teórico del tema de blanqueamiento dental en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo y convertirlo en un tema teórico-práctico.

Sería interesante realizar tratamientos de blanqueamiento dental interno en nuestra facultad siempre y cuando se organicen, se patrocine y se reúnan todo lo necesario para poder realizar dicho tratamiento en un orden y ofrecerlo aquellos pacientes que realmente acuden a la consulta de la facultad y que realmente lo necesiten.

En general se obtienen resultados buenos que se pueden mejorar con la participación activa de equipos de profesionales de la odontología que por medio de compartir sus experiencias mutuas pueden lograr una unidad integral entre ellos.

Si se realiza con responsabilidad el blanqueamiento dental interno, existen pacientes que son buenos candidatos para someterse al tratamiento.

Las investigaciones deben actualizarse frecuentemente para revisar si las dimensiones cambian o aumentan para poder integrar nuevos indicadores y favorecer en los estudios que se deseen realizar.