



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRATAMIENTOS DE LAS DISCROMIAS DENTALES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

ALEJANDRO MASAO GARCÍA MATSUMURA

TUTOR: MTRO. MARTÍN ARRIAGA ANDRACA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

INTRODUCCION.....	5
1. ANTECEDENTES.....	6
1.1. Pigmentaciones intrínsecas.....	7
1.1.2. Alteraciones hemolíticas.....	8
1.1.3. Alteraciones metabólicas.....	9
1.1.4. Alteraciones endócrinas.....	10
1.2. Patologías dentales.....	10
1.2.1. Amelogénesis imperfecta	11
1.2.2. Dentinogénesis imperfecta.....	12
1.2.3. Hipoplasia del esmalte.....	14
1.2.4. Diente de Turner.....	14
1.3. Ingesta de sustancias.....	15
1.3.1. Tetraciclinas y otros antibióticos o fármacos.....	15
1.3.2. Fluorosis.....	22
1.3.3. Déficit vitamínico y otras sustancias.....	24
1.4. Alteraciones por calor.....	25
1.5. Envejecimiento y color post-mortem.....	25

2.1.	Pigmentaciones Extrínsecas.....	27
	2.1.1. Caries.....	27
	2.1.2. Procesos pulpares y traumatismos	28
	2.1.3. Hemorragias pulpares.....	29
	2.1.4. Reabsorción radicular.....	30
	2.1.5. Calcificaciones.....	31
	2.1.6. Necrosis.....	31
	2.1.7. Restos pulpares.....	32
3.1.	Otros materiales.....	32
	3.1.1. Amalgama de plata.....	33
	3.1.2. Composite.....	34
	3.1.3. Materiales de endodoncia.....	34
2.	TRATAMIENTOS EN DISCROMIAS EXTRÍNSECAS.....	35
2.1.	Blanqueamiento dental.....	35
	2.1.2. Indicaciones.....	37
	2.1.3. Contraindicaciones.....	37
2.2.	Ozonoterapia	40
	2.2.1. Indicaciones.....	41
	2.2.2. Contraindicaciones.....	41

2.3. Resinas compuestas.....	42
2.3.1. Indicaciones.....	43
2.3.2. Contraindicaciones.....	43
3. TRATAMIENTOS EN DISCROMIAS INTRÍNSECAS.....	44
3.1. Carillas dentales.....	44
3.1.1. Indicaciones.....	48
3.1.2. Contraindicaciones.....	48
3.2. Coronas estéticas	51
3.2.1. Indicaciones.....	52
3.2.2. Contraindicaciones.....	52
4. TRATAMIENTOS ESPECIALES	56
4.1. Odontología estética en odontopediatría.....	56
4.2. Restauraciones en pacientes con dentinogénesis imperfecta.....	58
4.3. Restauraciones en pacientes con amelogénesis imperfecta.....	60
CONCLUSIONES.....	64
BIBLIOGRAFIA.....	65

AGRADECIMIENTOS

A Dios que me dio la fuerza para salir adelante.

Mi familia que sin ella no hubiera podido llegar a donde estoy, son y serán siempre mi gran apoyo en todo momento y en cada etapa de mi vida.

A mi novia, compañera, amiga, mi todo en la vida, Gyovana Ortiz que en todo este tiempo que llevamos juntos, me ha demostrado que siempre estará conmigo en las buenas, en las malas y en las peores, sin importar nada, y que de no haber sido por ella, no estaría en esta etapa de mi vida.

A mi tutor Martín Arriaga Andraca que gracias a su apoyo y su dedicación, esta tesina se pudo concretar a tiempo y también por su amistad que me ha dado en este tiempo.

Y a todos los C.D, que han marcado algo en mi carrera universitaria.

INTRODUCCIÓN

El propósito de la odontología es preservar el sistema estomatognático en perfectas condiciones, tanto en la masticación, fonación, respiración, deglución y estética; este último cuando se ve afectado por factores de origen extrínseco o intrínseco, generan un cambio de color afectando a los órganos dentarios tanto de la primera como de la segunda dentición.

En la actualidad existen diversos procedimientos para corregir estas alteraciones de color, optando por tratamientos restauradores más conservadores, tales como el empleo de productos de blanqueamiento mediante el uso de peróxidos o recientemente, el uso del ozono como agente blanqueador, o tratamientos rehabilitadores menos conservadores los cuales abarcan el uso de carillas dentales, resinas compuestas o coronas libre de metal.

La presente revisión bibliográfica pretende dar a conocer las diferentes alternativas para determinar el mejor tratamiento para cada tipo de discromia dental.

1. ANTECEDENTES

Los órganos dentales presentan múltiples tonalidades y colores en función de ciertos factores como la edad, sexo y raza; sin embargo, los dientes son muy vulnerables y sensibles a efectos tóxicos, contaminantes químicos y otras drogas, principalmente durante su desarrollo, pudiendo existir afectación tanto en la composición de la estructura dental como en el color de los mismos, también pueden ser atribuidas generalmente a dos factores causales, los de origen extrínseco, que son causados por procesos generales, provocando la coloración de varios dientes (Figura 1), ocasionados muchas veces por la aparición de película adquirida, ingesta de alimentos y bebidas, y tabaco principalmente. Cuando la coloración se produce debido a la incorporación de diversos pigmentos en la estructura del tejido se trata de un factor intrínseco (Figura 2), el cual por alteraciones como la ingesta de antibióticos y compuestos fluorados (Figura 3), pigmentan el diente, cuando existe algún traumatismo, existirán hemorragias pulpares ya que la hemoglobina se transforma en metahemoglobina lo que produce una coloración oscura en el diente afectado. Otro ejemplo de esta coloración ocurre por una incompleta obturación de la cámara pulpar durante un tratamiento endodóntico y se atribuyen a procesos normales de deshidratación del tejido.^{1, 2, 3}

¹ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan, Jiménez Planas Amparo, Llamas Cadaval Rafael, Alteraciones del Color de los Dientes. Revista Europea de Odontoestomatología. Sevilla, España, 21/Febrero/2007.

² Olmos Fernández Natalia, Rubio Romero Marta, de Parqa Vázquez Martínez Juan Antonio, Alteraciones del color dental por fármacos. Artículo de Revista Internacional de Prótesis Estomatológica, Volumen 9, número 1, 2007

³ Marzia Sfreddo, Selveggia Mason, Evaluación del blanqueamiento dental mediante espectrofotometría y SEM, Año 21/ N° 5/ Septiembre-October 2005, PP. 4-7.



Figura 1. Discromía del O.D. 11⁴



Figura 2. Discromía por medicación⁵



Figura 3. Fluorosis⁶

1.1.1. Pigmentaciones intrínsecas

Existen procesos como la atresia biliar (estenosis de los conductos biliares) o la bilirrubinemia que se presenta en casos de enfermedad congénita en niños con ictericia severa, estas enfermedades se caracterizan por un aumento en los pigmentos biliares como la bilirrubina y biliverdina en sangre. Si este aumento de pigmentos coincide con el proceso de formación dental, pueden producir una coloración en dientes de la primera dentición, siendo la única con afectación que se manifiesta con un color que oscila entre verde-amarillo y marrón (Figura 4) y que se debe asociar a una historia clínica previa de problemas hepáticos.⁷

⁴ www.todoesteticadental.blogspot.com

⁵ www.odontologosecuador.com

⁶ www.todoesteticadental.blogspot.com

⁷ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 8



Figura 4. Depósitos verdes⁸

1.1.2. Alteraciones hemolíticas

Son enfermedades sistémicas que cursan con la ruptura masiva de hematíes, con un aumento de hemoglobina y los productos derivados de su composición, como la eritroblastosis fetal, la talasemia o la anemia depreanocítica. Cuando el aumento de pigmentos coincide con el periodo de formación de la primera dentición se presentan coloraciones muy variables como el azul verdoso al negro azulado o coloraciones marrones.⁹(Figura 5)



Figura 5. Manchas marrones.¹⁰

⁸ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 30

⁹ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 8

¹⁰ <http://dentistaenpuertoreal.es/manchas-marrones-en-los-dientes>

1.1.3. Alteraciones metabólicas

En este tipo de alteraciones destacan la Alcaptonuria que es un déficit enzimático en la cadena del metabolismo de los aminoácidos. Al faltar la oxidasa del ácido homogentísínico que es un metabolito de la tirosina, se acumula en sangre y tiñe la orina, el sudor y se deposita en los cartílagos produciendo artrosis. A nivel dental se caracteriza por la presencia de pigmentos oscuros en los dientes dando como resultado una coloración marrón. (Figura 6)

Otro tipo de alteración es la Porfiria que es un trastorno hereditario en la síntesis hepática o de la médula ósea del “Hem”, grupo proteico de la hemoglobina y otras ferrinas. Estas se clasifican en hepáticas o en eritropoyéticas si el déficit enzimático proviene de la médula ósea, en hepáticas o eritropoyéticas. Las porfirias se producen por una alteración en el metabolismo de la porfirina circulante en sangre y se acompaña, en general, de trastornos neurológicos, fotosensibilización, amnesia, lesiones hepáticas, cálculos biliares y orina de color rojo oscuro. En el ámbito dental, la característica principal es la eritrodoncia, es decir, el depósito en los dientes de porfirinas que pueden presentar una coloración que oscila del marrón al rosado.¹¹



Figura 6. Depósitos oscuros.¹²

¹¹ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 8-9

¹² Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 32

1.1.4. Alteraciones endócrinas

Cuando existen problemas en la producción de ciertas hormonas tiroideas o paratiroideas se provoca acumulación de pigmentos o cambios de color de los dientes con aspectos muy variados que oscilan desde el verde del hipoadrenalismo, o el amarillo claro (Figura 7) que tiende al rosa, o el amarillo-marrón del hipotiroidismo y el blanco-azulado lechoso o gris del hipertiroidismo. Evidentemente estos procesos deben coincidir con la odontogénesis, siendo más frecuente verlas en la primera dentición.¹³



Figura 7. Depósitos amarillentos claros.¹⁴

1.2. Patologías dentales

En procesos de malformación del tejido dental conocidos como displasias dentales, pueden ligarse a cambios en el aspecto externo de los dientes y por lo tanto del color (Figura 8). Dentro de las clasificaciones de las displasias que tienen una distribución generalizada la amelogénesis imperfecta y la dentinogénesis imperfecta son las de mayor importancia.¹⁵

¹³ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 9

¹⁴ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 31

¹⁵ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 9



Figura 8. Displasias dentales.¹⁶

1.2.1. Amelogénesis imperfecta

Es un proceso hereditario que afecta a la formación del esmalte ligado al cromosoma X, con carácter autosómico dominante. Este cuadro afecta a la formación de la matriz o al proceso de mineralización del esmalte. Witkop actualizó su clasificación en 1988, ordenando los diversos tipos de amelogénesis imperfecta en cuatro variaciones basadas en el fenotipo, la primera siendo hipoplásica, la segunda en hipomadura, la tercera en hipocalcificada, y la cuarta en taurodontismo, después a su vez la dividió en 14 subtipos basados primariamente en el fenotipo y secundariamente en la herencia con una gran variedad de manifestaciones clínicas. Aunque el aspecto externo es muy variado, es frecuente que adquiera un color amarillo (Figura 9).^{17,18}.

¹⁶ www.odontologosecuador.com

¹⁷ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 10

¹⁸ Vadillo-Morales Rafael, Guevara-Canales Janet O. Alteraciones Estructurales De Los Dientes, Artículo de Revisión, Lima-Perú, 2010; 7(2), ISSN 1812-7886



Figura 9. Amelogénesis imperfecta.¹⁹

1.2.2. Dentinogénesis imperfecta

Es un proceso hereditario autosómico dominante que condiciona alteraciones en la formación del colágeno de la matriz. Existen dos formas, la tipo I, es un signo de un cuadro más complejo como es la osteogénesis imperfecta, y la tipo II, en donde la alteración de la dentina aparece aislada sin asociarse a un cuadro más complejo. Los cambios de color fundamentalmente pueden ser de dos tipos: dientes opalescentes grisáceos (Figura 10), o diente amarillo-marrón (Figura 11).

El tratamiento de estos desórdenes estructurales dependerá del aspecto y gravedad de los mismos. Con respecto a la amelogénesis imperfecta, en ocasiones, es necesario realizar tratamientos menos conservadores por ejemplo, el empleo de coronas de recubrimiento total para mejorar el aspecto ya que el sustrato sobre el que se trabaja es bastante deficiente. En el caso de la dentinogénesis tipo I igualmente puede requerir tratamientos agresivos sobre todo en la primera dentición, como el colocar coronas metálicas en el sector posterior para mantener la dimensión vertical

¹⁹ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 10

o la posibilidad de hacer tratamientos de blanqueamiento con peróxido de carbamida.²⁰



Figura 10. Dentinogénesis Imperfecta Tipo 1.²¹



Figura 11. Dentinogénesis Imperfecta Tipo 2.²²

²⁰ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 10

²¹ www.scielo.org.ve

²² www.embriologiadental.blogspot.com

1.2.4. Hipoplasia del esmalte

Las deficiencias de Vitaminas C, D, calcio y fósforo pueden ser la causa de una interferencia tanto en la formación de la matriz como en la calificación del esmalte. Estas alteraciones producen manchas características, generalmente en dientes homólogos (Figura 12); se observan frecuentemente en la cara vestibular de los dientes anteriores, como manchas más o menos definidas de color blanco o pardo que pueden verse en superficie o lo que es más frecuente, por transparencia a través del esmalte sano. Éstas lesiones se forman durante la odontogénesis y se caracterizan porque el diente erupciona con ellas no variando su aspecto, forma o tamaño con el tiempo.²³



Figura 12. Hipoplasia del esmalte.²⁴

1.2.5. Diente de Turner

Se trata de una displasia compleja que se caracteriza por la aparición de un islote de cemento ectópico de cicatrización en mitad de la cara vestibular de los incisivos (Figura 13) y en la oclusal de los premolares que evidentemente provoca una alteración del color normal del diente. Este cemento se forma como consecuencia de un daño

²³ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 22

²⁴ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 22

recibido en el germen del diente definitivo que se intenta subsanar antes de la erupción del mismo con el depósito de cemento en la corona del diente.²⁵



Figura 13. Diente de Turner.²⁶

1.3. Ingesta de sustancias

Dentro de este grupo podemos englobar a las tetraciclinas y otros antibióticos o fármacos, la fluorosis y la carencia de vitaminas y otras sustancias.²⁷

1.3.1. Tetraciclinas y otros antibióticos o fármacos

El uso de fármacos como las tetraciclinas comenzó en 1948, pero las primeras referencias de que causaban coloración dental como efecto secundario se registraron hasta 1956.

²⁵ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 22

²⁶ <http://dentistaenpuertoreal.es/manchas-marrones-en-los-dientes>

²⁷ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 10

El principal efecto indeseado de las tetraciclinas es la tinción de los dientes. Ello se debe a que tiene la propiedad de unirse al calcio, comportándose como un quelante, formando complejos con los iones de calcio en la superficie de los cristales de hidroxiapatita, e incorporarse al diente, cartílago y hueso. Las tetraciclinas se incorporan a los tejidos en el período de calcificación, formándose ortofosfato de tetraciclina, que es el responsable de la coloración, siendo esta mayor a nivel de la dentina que del esmalte. Se puede afectar tanto los dientes de la primera dentición como los de la segunda, dependiendo de cuándo se administre el antibiótico. Sin embargo, se ha observado que los dientes de la segunda dentición se tiñen con menor intensidad.

El color característico de los dientes teñidos por tetraciclinas se obtiene después de la exposición a la luz, se sugiere que el depósito se produce por la unión del antibiótico a elementos como níquel, magnesio, zinc, nitratos y aluminio, así como el hierro y el calcio. Una característica primordial es la fluorescencia, que permite realizar el diagnóstico diferencial con otras tinciones. Al aplicar luz UV a estos dientes, se ve cómo la corona fluoresce, sin embargo cuando la tinción de los dientes es crónica, aproximadamente de 4 años, esta característica no se observa, debido a que la fluorescencia se va perdiendo gradualmente y el diente suele adquirir un color gris o pardo claro.

Los factores que definen que la tinción sea de mayor o menor intensidad son muy variados y van desde la dosis farmacológica, la duración del tratamiento, la fase de mineralización del diente, la actividad del proceso de mineralización y el tipo de tetraciclina, ya que no todas producen el mismo tipo de tinción. Se conoce que la tinción varía desde el amarillo al gris, o marrón en función del medicamento administrado.

Según el compuesto que se administre, el órgano dental podrá teñirse de diferentes tonalidades; por ejemplo la tetraciclina (Acromicina), la dimetilclortetraciclina (Ledermix) y la oxitetraciclina (Terramicina) producen una coloración amarilla, mientras que la clortetraciclina (Aureomicina) produce un tono gris parduzco. Se ha observado que la oxitetraciclina es la que menor tinción produce, y que la doxiciclina (Vibramicina) no tiñe los dientes en todos los casos.

Otro antibiótico que se ha descrito como pigmentante es la minociclina, empleada como tratamiento del acné, enfermedades respiratorias crónicas, artritis reumatoide y en el tratamiento de la enfermedad periodontal.

Difiere de las tetraciclinas en que es bien absorbida por el tracto gastrointestinal y se une al hierro, en vez de al calcio, formándose complejos insolubles, que es lo que puede provocar las manchas, aunque el mecanismo responsable de la coloración producida por la minociclina no es bien conocido. Otra peculiaridad de la minociclina es que puede afectar a los dientes permanentes una vez finalizado su desarrollo.

Según los estudios realizados por Bokmeyer y Bowles, la minociclina se une rápidamente a las proteínas plasmáticas y al colágeno en un grado significativo, por lo que la pigmentación por este fármaco suele producirse en tejidos ricos en colágeno, como son el tejido cicatricial, los huesos y la dentina. El uso de este antibiótico en odontología se restringe a los periodoncistas.

En función de los factores anteriormente mencionados, así como del tipo de fármaco, podemos encontrar distintos grados de afectación de los dientes. El Grado I, se caracteriza por ser una coloración muy leve, amarilla o marrón claro, pero que es uniforme. (Figura 14).



Figura 14. Pigmentación por tetraciclinas Grado I.²⁸

Grado II, son los casos más frecuentes y se trata de dientes amarillos, marrones o grises con una distribución uniforme pero más intenso que la anterior(Figura 15).



Figura 15. Pigmentación por tetraciclinas Grado II.²⁹

Grado III , además de presentar mayor saturación en el color, aparecen bandas o líneas(Figura 16).

²⁸ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 12

²⁹ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 13



Figura 16. Pigmentación por tetraciclinas Grado III.³⁰

Grado IV, se caracteriza por presentar dientes muy oscuros con bandas o estrías e incluso irregularidades en la superficie, pero no es muy frecuente. (Figura 17).



Figura 17. Pigmentación por tetraciclinas Grado IV.³¹

En la cavidad oral se describen cuatro grupos de pigmentaciones, como son el oscurecimiento de las coronas de dientes de la segunda dentición erupcionados, coloración verdosa de las raíces de dientes erupcionados, manchas negras en raíces de dientes en desarrollo, hueso alveolar negro pero la mucosa permanece intacta.

³⁰ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 13

³¹ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 14

Los efectos sobre los dientes no son los más frecuentes, ya que la incidencia de las tinciones por minociclina en los dientes permanentes no supera el 2%, pero hay que tenerlos presentes. Las manchas no se eliminan con profilaxis, por lo que habrá que acudir a técnicas de blanqueamiento o tratamientos protésicos, o aumentar el suplemento diario de vitamina E durante el tiempo de ingesta de tetraciclinas en tratamientos prolongados.

La duración de la coloración después de dejar el tratamiento es desconocida y depende del tipo de tejido. Lawrence y cols. establecen una media de 5 años para los dientes.

Otro medicamento con acción antiinflamatoria y antibacteriana de uso endodóntico es el Ledermix y consiste en:

Acetónido de triamcinolona (1%).

Dimetilclortetraciclina (3,021 %).

Debido a su composición, y a que las tetraciclinas penetran los tejidos duros en regiones donde existe calcificación activa, no está claro por qué esta pasta tiñe dientes que ya han concluido su desarrollo. Kim y cols. (2000) intentaron establecer una relación entre esta pasta y las tinciones que produce, llegando a observar una asociación de las mismas con la luz del sol y la forma de aplicación.

Otro gran grupo de medicamentos que provocan tinciones en los órganos dentales es el de las penicilinas, donde la amoxicilina produce un efecto similar al de la fluorosis con aparición de opacidades en el esmalte, por lo que se piensa también que puede ser un coproductor de la misma o un agravante de una fluorosis inicial. Se ha visto que existe mayor riesgo en los segundos molares de la primera dentición, por lo que se sugiere que la amoxicilina interfiere en el desarrollo de los dientes temporales durante los seis primeros meses de vida.

La clorhexidina ha demostrado ser eficaz en la prevención de la caries, la gingivitis y el control de placa, así como en pacientes a quienes se les han realizado raspado y alisado radicular, en el tratamiento de estomatitis protésica y candidiasis y en cirugía periodontal. A pesar de sus buenas propiedades, hay que tener en cuenta los efectos adversos y hacer un uso correcto de este antiséptico. Entre estos efectos podemos encontrar que tras un uso prolongado pueden aparecer coloraciones marrón-amarillentas (Figura 18) tanto en dientes, restauraciones, fisuras, márgenes gingivales, prótesis e incluso en la lengua. Aunque con menos frecuencia, también se han descrito casos de descamación de la mucosa oral y aumento de cálculo supragingival. Al ser una coloración extrínseca, la eliminación de estas manchas es sencilla y para conseguirla sería suficiente con una pasta de pulir y un cono de goma.^{32, 33, 34}



Figura 18. Pigmentación por clorhexidina.³⁵

³² Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 11,12,13,14,15.

³³ Olmos Fernández Natalia, Rubio Romero Marta. Op. Cit. Pág. 4

³⁴ Santana Ros Marcos, Gomar Martín Josefina, Poveda Andrés Mercedes, Blanqueamiento. Revisión Bibliográfica, Multimed, Revista Médica, 9(4) 2005, Versión on-line, ISSN 1028-4818 RPNS-1853

³⁵ Olmos Fernández Natalia, Rubio Romero Marta. Op. Cit. Pág. 4

1.3.2. Fluorosis

La afectación producida por un exceso en la ingesta del ión flúor durante el proceso de formación de los dientes, es conocida como fluorosis. Se sabe que el flúor en dosis de bajas concentraciones es un protector efectivo contra la caries dental, sin embargo, si se excede el límite de ingesta, se producen alteraciones de la formación del esmalte asociado con cambios en el color del diente. En la república Mexicana la prevalencia de intoxicación por flúor puede ser aguda aunque rara debido a la seguridad terapéutica del flúor, o crónica que corresponde a la fluorosis dental, que puede producirse a partir de dosis mayores a una parte por millón, siendo los estados de Zacatecas, Durango, Aguascalientes las más afectadas con un 71% de casos y los estados de Chihuahua, Puebla, San Luis Potosí, Querétaro, Baja California y Oaxaca con un 29% siendo estos con cifras menos significativas. Por este motivo la aparición de la fluorosis, dependerá del tiempo y de la intensidad de la ingesta del flúor ya que tiene una acción dependiente de la dosis.

Pueden verse afectados tanto los dientes de la primera dentición como los de la segunda dentición siendo estos los más afectados, lo que podría explicarse por un mayor desarrollo del esmalte en dentición permanente. De esta manera, Feinman en 1987 realizó una clasificación clínica de la fluorosis según el grado de afectación. El primer grado se refiere a la fluorosis simple o leve sobre la superficie lisa del esmalte donde se observan pequeñas e inapreciables motas blanquecinas o marrones. Suele alterarse un tercio de la superficie oclusal o vestibular.³⁶ (Figura 19).

³⁶ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 15



Figura 19. Fluorosis simple o leve.³⁷

El segundo grado corresponde a la fluorosis opaca o forma mediana, las manchas dan un aspecto blanco tiza al diente. Son extensas y se puede alterar más de la mitad de la corona. Pueden aparecer en forma de bandas. (Figura 20).



Figura 20. Fluorosis opaca o forma mediana.³⁸

Al tercer grado de Fluorosis se le conoce como veteada o grave, en esta etapa existen manchas ligadas con áreas excavadas del esmalte que alteran la forma del mismo. Se afecta toda la corona, apareciendo el diente

³⁷ Olmos Fernández Natalia, Rubio Romero Marta. Op. Cit. Pág. 5

³⁸ Olmos Fernández Natalia, Rubio Romero Marta. Op. Cit. Pág. 5

con un aspecto grisáceo o gris verdoso. (Figura 21).



Figura 21. Fluorosis Veteada o grave.³⁹

Para realizar el diagnóstico diferencial de las manchas producidas por el flúor con otras alteraciones, se establece que las debidas al flúor no tienen límites claros y al erupcionar el diente no están teñidas, mientras que las que no son provocadas por flúor suelen ser redondeadas u ovaladas y aparecen centradas en la superficie del esmalte.^{40, 41}

1.3.3. Déficit vitamínico y otras sustancias

El aporte insuficiente de sustancias o vitaminas implicadas en la formación del esmalte y la dentina durante la odontogénesis, como las vitaminas A, C, D, fósforo o calcio, pueden provocar la aparición de problemas estructurales que se manifiestan con cambios de coloración en los dientes.⁴²

³⁹ Olmos Fernández Natalia, Rubio Romero Marta. Op. Cit. Pág. 5

⁴⁰ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 15

⁴¹ Vadillo-Morales Rafael, Guevara-Canales Janet O. Op. Cit. Pág. 12

⁴² Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 15

1.4. Alteraciones por calor

A pesar de la resistencia de los órganos dentales al cambio de temperatura, cuando el calor excede ciertos grados, se produce un cambio de color tanto en el esmalte como en la dentina. A nivel del esmalte se produce una pérdida de agua que provoca un aclaramiento así como una mayor opacidad, que es mayor con el aumento de la temperatura. En la dentina, el aumento de temperatura provoca el cambio de color hacia un marrón claro, que se va oscureciendo a medida que se elevan los grados. La velocidad del cambio de color es mayor cuanto más rápido será el aumento de grados.⁴³

1.5. Envejecimiento y color postmortem

Con el paso del tiempo se produce un cambio color de los dientes, derivando una coloración amarillenta. Este cambio de color se da por la atrofia del tejido pulpar, formándose dentina secundaria y la dentina circundante se vuelve más compacta y menos permeable. Existe la teoría de que los iones y pigmentos atraviesan el esmalte y se depositan en el límite amelo-dentinario. El color de la dentina se vuelve más saturado mientras que la luminosidad o valor se disminuye, el esmalte se hace más delgado y esto hace que el color de la dentina predomine, el color cambia pasando la parte roja del diente hacia el gris, la superficie del esmalte se hace más lisa y pulida perdiendo la naturalidad. (Figura 22).

⁴³ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 16



Figura. 22 Coloración amarillento por envejecimiento.⁴⁴

Otro fenómeno que produce el cambio de color dental es el proceso de coloración hacia el rosa que se produce en los dientes de cadáveres (Figura 23). Últimos estudios afirman que ésta coloración se debe al acumulo de sangre tras la muerte y no a procesos necróticos pulpaes, de manera que el fenómeno depende más de un factor físico que de factores químicos y no dependiente del tiempo transcurrido desde la muerte.⁴⁵



Figura. 23 Coloración rosa postmortem.⁴⁶

⁴⁴ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 17

⁴⁵ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 15,16,17

⁴⁶ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 17

2.1. Pigmentaciones extrínsecas

2.1.1 Caries

Es un proceso de disolución de la materia orgánica del diente, seguido de la desmineralización del material inorgánico y entre las características clínicas que presenta está la del cambio de color desde las fases más tempranas. Podemos encontrar lesiones blancas (Figura 24), que se producen en la primera fase por pérdida de mineral, pero también lesiones oscuras de color pardo (Figura 25) donde se han incorporado sustancias pigmentantes en el interior del tejido dañado o por remineralización.⁴⁷



Figura 24. Manchas blancas por caries.⁴⁸



Figura 25. Manchas pardas por caries.⁴⁹

⁴⁷ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 20

⁴⁸ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 21

⁴⁹ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 21

Estas tinciones se producen generalmente con el diente ya formado como consecuencia de la acción de un agente extraño. Afecta a la estructura interna del diente, pero nunca a toda la dentición de forma general, sino a uno o varios dientes aislados. El color que adquieren es muy variado en función del agente causal.

Su fijación inicial se realiza a través de puentes de hidrógenos a las proteínas de la placa dental depositada y fijada al diente mediante puentes de calcio. En este estadio inicial pueden ser eliminados fácilmente con el cepillado. Posteriormente se van haciendo más tenaces en su fijación y más oscuras en su aspecto debido a reacciones químicas por reagrupamientos moleculares entre azúcares y aminoácidos. En esta fase el cepillado no las consigue hacer desaparecer y solo una limpieza profesional o el uso de abrasivos puede eliminarlas. Sin embargo estas tinciones son muy susceptibles a ser blanqueadas por los peróxidos, lo que las hace aparentemente desaparecer de áreas de difícil eliminación mecánica como fosas, fisuras y defectos superficiales.⁵⁰

2.1.2. Procesos pulpares y traumatismos

La respuesta de la pulpa en presencia de un irritante, a la que es expuesta, primero trata de adaptarse y en medida en que avanza la lesión, si ésta es grave como herida pulpar o caries muy profunda, la reacción pulpar es más violenta y al no poder adaptarse a la nueva situación, intenta al menos una resistencia larga y pasiva; si no lo consigue, se produce una rápida necrosis y aunque logre el estado crónico parece totalmente al cabo de cierto tiempo.

⁵⁰Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 18

Otra de las causas del cambio de color de las piezas dentarias está dada por traumatismos que lesionan el paquete vascular y provocan falta de irrigación y por consiguiente mortificación pulpar. En un primer estadio se produce una extravasación sanguínea que luego, por la degradación de la hemoglobina da un color oscuro al diente.

Cuando la dentición sufre algún traumatismo por lo general suele ser, por orden de frecuencia, las caídas sobretodo en la dentición temporal con poco más de un año de edad al aprender a caminar, deportes, accidentes, peleas y en niños maltratados, dichos traumatismos podemos clasificarlos en; desplazamientos, extrusiones, intrusiones, avulsiones, luxaciones, subluxaciones, fracturas del esmalte y dentina, fracturas con exposición pulpar, siendo el último el mayor responsable de las decoloraciones de los dientes; ya que por su diagnóstico, signos y síntomas, determinamos la elección del tratamiento pulpar a realizar, el cual puede ser conservador si únicamente se elimina la pulpa cameral o radical en caso de remover todo el tejido pulpar, y al final no tener éxito obteniendo una decoloración después de cierto tiempo.^{51 52}

2.1.3. Hemorragias pulpares

Como consecuencia de un proceso pulpar o un traumatismo, surge la hemorragia pulpar. Esta lesión rompe los vasos sanguíneos y permite que la sangre se extravase dentro de la cámara pulpar. Los eritrocitos liberados sufren hemólisis y liberan hemoglobina. El factor primordial en el cambio de color es sulfuro de hierro, que es el resultado de la combinación del hierro liberado con el ácido sulfúrico y se aprecia como un cambio de coloración

⁵¹ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 18

⁵² Graña Dorta Carmen, López Clementes José, Pacheco Pacheco Carlos, Procesos pulpares y periapicales agudos como urgencias, Ciencias Holguín, Revista trimestral, Año XV, No. 4, Octubre-Diciembre, 2009, ISSN (versión electrónica) 1027-2127

rojo o rosa como consecuencia de la salida de la sangre fuera de los vasos y capilares.^{53 54 55 56}

2.1.4. Reabsorción radicular

La existencia de reabsorciones radiculares, especialmente las internas, condicionan también un cambio de color. Si se produce una perforación de la corona y el tejido metaplásico se exterioriza, aparece una coloración rosada en la superficie vestibular (Figura 26), como consecuencia del aumento de vasos sanguíneos del tejido de granulación inflamatorio en el interior del diente. Este proceso se hace más evidente durante la exfoliación de los dientes deciduos, que antes de producirse adquieren un color rosado en la corona.⁵⁷



Figura 26. Reabsorción radicular.⁵⁸

⁵³ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 18

⁵⁴ García-Ballesta Carlos, Pérez-Lajarín Leonor, Cortés-Lillo Olga, Alteraciones radiculares en las lesiones traumáticas del ligamento periodontal: revisión sistemática, RCOE, Vol.8, No. 2, Madrid, Mar-Abr, 2003, versión impresa ISSN 1138-123X

⁵⁵ Ortiz Sastré Lizzette Gyovana, Uso del localizador apical en odontopediatría, Revisión Bibliográfica, México, 2012

⁵⁶ Santana Ros Marcos, Gomar Martín Josefina. Op. Cit. Pág. 5

⁵⁷ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 21

⁵⁸ <http://www.odontocat.com/altpatproc.htm>

2.1.5. Calcificaciones

En respuesta del diente ante un traumatismo u otra agresión es la calcificación total o parcial de la cámara pulpar. En estos casos la coloración será más intensa cuanto más calcificada esté la cámara y menos espacio quede. El color que adquiere el diente será un color más saturado y más amarillo (Figura 27), el diente puede mantener su vitalidad pero puede ser muy complicado hacer el tratamiento de conductos en caso de necesitarlo u optar por un blanqueamiento interno.⁵⁹



Figura 27. Coloración por calcificaciones pulpares.⁶⁰

2.1.6. Necrosis

La descomposición de los residuos necróticos remanentes en la cámara pulpar crea compuestos colorantes. Esta necrosis producirá productos de desintegración del tejido que se introducirán en los túbulos dentinarios tiñendo así la dentina, la coloración se hace más intensa ya que el tejido necrótico reacciona con los productos sulfatados del metabolismo de

⁵⁹ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 18

⁶⁰ <http://www.mb2.es/calificacion-pulpar-por-traumatismo.com>

las bacterias formando sulfuro ferroso que es una sustancia muy negra y pigmentante (Figura 28). Cuando más se permita que permanezcan en la cámara pulpar esos compuestos colorantes, más profundamente penetrarán en los túbulos dentarios.^{61 62}



Figura 28. Necrosis.⁶³

2.1.7. Restos pulpares

Esta situación es parecida a lo que ocurre en los dientes con necrosis pulpares. En estos casos la pulpa remanente, se degrada igualmente y tiñe la dentina por la introducción de los productos de desnaturalización en los túbulos.⁶⁴

3.1. Otros materiales

Son muchos los materiales usados en odontología, desde hace años que pueden provocar tinciones del diente, entre ellos destacamos algunos:

- Iodo : castaño, naranja un amarillo.
- Aureomicina : amarillo

⁶¹ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 19

⁶² Santana Ros Marcos, Gomar Martín Josefina. Op. Cit. Pág. 5

⁶³ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 20

⁶⁴ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 20

- Nitrato de plata : negro -azulado
- Cobre : verde o azulado
- Aceites volátiles : castaño amarillento
- Eugenol : marrón oscuro
- Compuestos fenólicos : marrón oscuro
- Pastas poliantibióticas : cuyo color dependerá del antibiótico empleado.⁶⁵

3.1.1. Amalgama de plata

En los materiales de reconstrucción debemos destacar como el más importante la amalgama de plata que es un material ampliamente utilizado. No sólo resulta antiestético, sino que con el transcurrir el tiempo se degrada, especialmente en la interfase, condicionando la aparición de una tinción gris oscura o negra en el esmalte en los márgenes de la restauración (Figura 29). Estudios actuales han demostrado que estas tinciones son debidas a la entrada de iones de plata en el interior de los túbulos dentinarios y no al mercurio como se creía hace unos años.⁶⁶



Figura 29. Tinción por amalgama.⁶⁷

⁶⁵ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 24

⁶⁶ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 23

⁶⁷ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 23

3.1.2 Composite

Son materiales muy estéticos que no presentan problemas de coloración a corto plazo. Sin embargo, son porosos y capaces de asimilar los pigmentos del entorno disueltos en la saliva (Figura 30). Estos cambios también se observan cuando la superficie no está bien pulida o cuando la interfase diente-material no está bien delimitada. En estos casos tampoco es el diente el que se tiñe sino el material o bien la línea de la interfase.⁶⁸



Figura 30. Cambio de coloración por composite y caries marginal.⁶⁹

3.1.3. Materiales de endodoncia

Las causas de las discromías en dientes tratados endodónticamente (Figura 31) pueden ser muy variadas. Restos pulpares que se quedan dentro de la cámara pulpar luego de realizar el tratamiento de conductos, algunos materiales como gutapercha también pueden ocasionar tinciones, así como la difusión de los componentes sanguíneos dentro de los túbulos dentinarios, estos se consideran como los principales factores del cambio de color del diente.⁷⁰

⁶⁸ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 23

⁶⁹ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 24

⁷⁰ Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan. Op. Cit. Pág. 24



Figura 31. Cambio de color del diente después de un tratamiento de conductos.⁷¹

2. Tratamientos en discromías extrínsecas

2.1. Blanqueamiento dental

Este tratamiento puede dividirse en blanqueamiento químico que incluye todos aquellos agentes capaces de disgregar los grupos cromóforos responsables de la pigmentación dentaria, volviendo la superficie externa de los dientes más blanca, las sustancias más utilizadas son peróxido de carbamida, peróxido de hidrógeno, peróxido de calcio y perborato de sodio. Y el blanqueamiento mecánico, utiliza varias sustancias abrasivas como el carbonato de calcio, hidrógenocarbonato, fosfato de calcio dibifásico, dióxido de silicio, alúmina, alúmina hidratada, ácido clorhídrico y el metafosfato de sodio en forma de polvos microfinos.

Las técnicas de blanqueamiento se clasifican según el estado pulpar de los órganos dentarios, en dientes no vitales, se realiza una acceso dentro del conducto del diente no más de 2mm para remover el material obturador, esto facilita la difusión de las sustancias blanqueadoras como el peróxido de

⁷¹ Lara Lamas César, de la Vega Angulo Giselle, Alternativa de restauración estética en caso de discromía. *Odontol. Sanmarquina*, Lima, Perú, 2010; 13(2), ISSN: 1560-9111

hidrógeno o carbamida al 30%, que se aplica en intervalos de 3 a 5 días (Figura 32, 33, 34, 35). Después de cada tratamiento se debe acudir a una revisión los primeros 7 días después de haber finalizado el tratamiento.

En dientes vitales el procedimiento para blanquearlos consiste en técnicas ambulatorias (Figura 36) donde el paciente utiliza guardas nocturnas blandas con peróxido de carbamida por unas horas en la noche siguiendo las indicaciones del fabricante y de consultorio (Figura 37) en el cual el paciente es sometido al empleo del peróxido de hidrógeno al 35% que pueden activarse químicamente o ser activados por luz de fotopolimerizable o láser durante 45 a 60 minutos dependiendo del resultado deseado. La técnica de blanqueamiento puede ser usado en combinación con la técnica de microabrasión, dependiendo del criterio del especialista.

El uso de láser en la técnica de blanqueamiento dental (Figura 38) ha revolucionado los tratamientos para las pigmentaciones dentarias logrando una disminución en los tiempos de trabajo en contra de la utilización de la lámpara de luz halógena, pero hay que tomar en consideración que no produce el efecto de blanqueamiento por si mismo, ya que simplemente acelera los procesos de descomposición del peróxido de hidrógeno utilizado habitualmente.

Se han propuesto diferentes láseres para este procedimiento, si bien el más utilizado es el láser de Diodo. Otros que pueden ser de interés son el láser de Argón, el láser de Nd:YAG con duplicador de frecuencia (KTP), y la combinación de láser de CO₂ para calentar la mezcla y el láser de Argón para acelerar la descomposición del peróxido de hidrógeno.

2.1.2. Indicaciones

En dientes vitales se recomienda cuando los dientes presentan fluorosis dental, por suministro leve o moderado de tetraciclinas, envejecimiento y hábitos no adecuados; en dientes no vitales que presenten necrosis o hemorragias pulpares, calcificación de la cámara pulpar y tratamiento endodóntico mal realizado.

2.1.2. Contraindicaciones

Este tratamiento produce sensibilidad dental, por lo que no se recomienda en pacientes con reabsorciones radiculares, defectos de la formación del esmalte, caries dentales, fracturas, enfermedades periodontales, obturaciones mal hechas, pacientes con escasa higiene dental, pacientes fumadores que no puedan dejar el hábito durante el tratamiento y fuertes bebedores dado que el alcohol deshidrata los tejidos por lo que generaría mayor posibilidad de daños pulpares.^{72, 73, 74, 75}

⁷² Marzia Sfreddo, Selveggia Mason. Op. Cit. Pág. 3,6,8.

⁷³ DMD, Minoux Maryline, PhD, DMD, Serfaty René, Blanqueamiento en dientes vitales, Quintessence (ed. esp.), Volumen 22, Número 8, Estrasburgo, Francia, 2009

⁷⁴ Melo Natalia, Gallego Jaime Gabriel, Restrepo Luis Felipe, Peláez Alejandro, Blanqueamiento vital y métodos para la valoración de su eficacia y estabilidad. Revista CES Odontología Vol. 19, No. 2, 2006

⁷⁵ España-Tost Antonio Jesús, Arnabat-Domínguez José, Berini-Aytés Leonardo. Gay-Escoda Cosme, Aplicaciones del láser en Odontología, RCOE, Vol. 9, No.5, Madrid, Sept-Oct, 2004, versión impresa ISSN 1138-123X



Figura 32. Diente tratado endodónticamente.⁷⁶



Figura 33. Diente preparado para el blanqueamiento.⁷⁷



Figura 34. Colocación del agente blanqueador.⁷⁸



Figura 35. Blanqueamiento terminado.⁷⁹

⁷⁶ Marzia Sfredo, Selveggia Mason. Op. Cit. Pág. 3

⁷⁷ Marzia Sfredo, Selveggia Mason. Op. Cit. Pág. 3

⁷⁸ Marzia Sfredo, Selveggia Mason. Op. Cit. Pág. 3

⁷⁹ Marzia Sfredo, Selveggia Mason. Op. Cit. Pág. 3



Figura 36. Técnica ambulatoria.⁸⁰

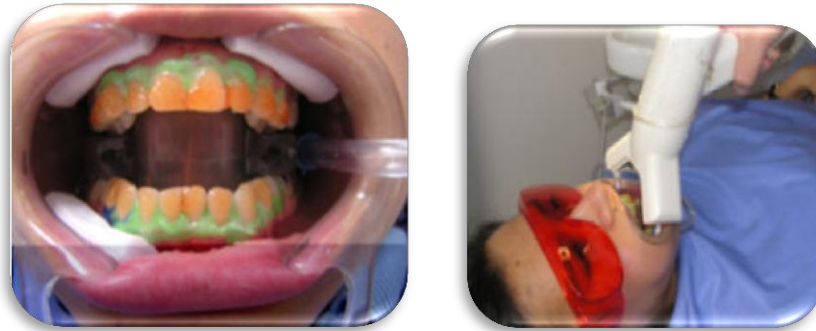


Figura 37. Técnica en consultorio.⁸¹



Figura 38. Blanqueamiento con láser.⁸²

⁸⁰ Marzia Sfredo, Selvegia Mason. Op. Cit. Pág. 6

⁸¹ Marzia Sfredo, Selvegia Mason. Op. Cit. Pág. 6

2.2. Ozonoterapia.

El ozono es un gas de color azul oscuro, se forma cuando los rayos ultravioletas rompen las moléculas de oxígeno dando como resultado átomos de oxígeno libre, cada una de sus moléculas está compuesta por tres átomos de oxígeno.

El uso del ozono (O₃) ha tomado un nuevo curso en la odontología estética siendo utilizado para el tratamiento de blanqueamiento dental (Figura 39) con el empleo de un generador de ozono (Figura 40) debido a su gran poder oxidante, se usa en concentraciones de 0.05 ppm para evitar su toxicidad.

Se emplean diferentes químicos como el detergente, el dilatador, acetona blanqueadora y fijador del color para permitir que el ozono penetre en la superficie dental. Su mecanismo de acción se basa en la aplicación directa de oxígeno a diferencia de los peróxidos, por lo tanto está exento de residuos ácidos durante su aplicación.

El tratamiento con ozono para el blanqueamiento dental (Figura 41) debe ser inmediata, porque su vida media oscila entre 30 y 40 minutos y de no ser usado rápidamente su potencial de acción disminuye hasta un 16%.^{83, 84, 85}

⁸² Marzia Sfreddo, Selvegia Mason. Op. Cit. Pág. 6

⁸³ Ilzarbe María Luis, El Ozono: Generalidades, Aplicaciones en Medicina y Odontología, Valencia, España, 2006.

⁸⁴ Gallego Jaime Gabriel, Muñoz Sebastián, Gaviria David Julián, Serna Cristina Isabel, Uso del ozono en diferentes campos de la odontología. Revista CES Odontología Vol. 20 – No. 2, 2007

⁸⁵ Zarate Miranda Ana María, Bermejo Nima Gabriel, Bazán Ponce de León Juan E., Rojas Saravia Miguel A., Efectos de un blanqueamiento dental con ozono y otro con peróxido de carbamida al 22% sobre la fuerza de adhesión al esmalte en diferentes intervalos de tiempo, Acta Odontológica Venezolana, Caracas, Vol. 47, No. 4, Dic, 2009 ISSN 0001-6365

2.2.1. Indicaciones

No presenta efectos indeseados como hipersensibilidad, alteración de la mucosa, sensibilidad de garganta y lengua, por el contrario ofrece beneficios como seguridad en los procedimientos adhesivos, además de eliminar agentes patógenos anaerobios presentes en las encías favoreciendo la salud de los tejidos blandos gracias a la hiperoxigenación

2.2.2. Contraindicaciones

Una de las desventajas de este tratamiento para blanqueamiento dental son las recidivas de pigmentación en los dientes así como el empleo que debe de ser en un breve lapso de tiempo para lograr su mayor efectividad.



Figura 39. Generador de ozono.⁸⁶



Figura 40. Blanqueamiento dental con ozono.⁸⁷

⁸⁶ www.ozonocarbars.com

⁸⁷ www.ozonocarbars.com

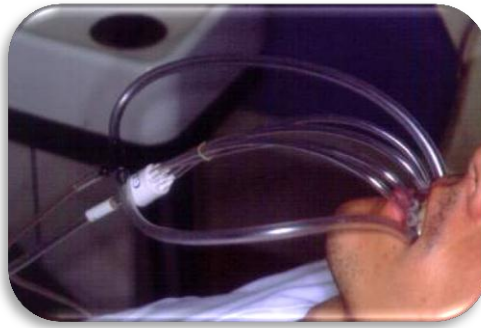


Figura 41. Blanqueamiento dental con ozono.⁸⁸

2.3. Resinas compuestas

Básicamente, están conformados por tres materiales químicamente diferentes: la matriz orgánica BIS GMA (bisfenol glicidil metacrilato), UDMA, el (trietilenglicol dimetacrilato) TEGDMA, la matriz inorgánica (cuarzo, zirconia y los silicatos de aluminio), y un órgano-silano o agente de unión entre la resina orgánica y el relleno.

Willems en 1993 clasificó las resinas en; resinas compuestas híbridas que son formados por un grupo de polímeros reforzados por una fase inorgánica de vidrios de diferente composición y tamaños que oscilan entre 0.6 y 1 micrómetros, incorporando sílice coloidal con un tamaño de 0.04 micrómetros, los resinas fluidas que dado su baja viscosidad las hacen más fluidas y a las cuales se les han reducido el porcentaje de relleno inorgánico y las resinas condensables que poseen un alto contenido de relleno por lo que pueden ser manipulados como la amalgama de plata.

En ocasiones las resinas compuestas no van enfocadas a resolver un problema funcional, sino más bien un problema estético ya sea por traumatismos o decoloraciones. El procedimiento es similar al de la

⁸⁸ www.electroazono.com

colocación de resinas convencionales. (Figura 42, 43, 44, 45, 46, 47)

2.3.1. INDICACIONES

Estas resinas son ideales para uso en cavidades tipo I simples y compuestas, clase II simples que solo abarquen una cara interproximal, clase tipo III donde no exista contacto pulpar, clase tipo IV donde exista retención incisal y clase V sin que la raíz de los órganos dentales se encuentre expuesta.

2.3.2. CONTRAINDICACIONES

El uso de este tipo de material no se recomienda cuando existan preparaciones subgingivales, ya que el surco gingival presenta humedad y esto evita la adecuada polimerización, en pacientes con disfunción temporomandibular, en cavidades complejas donde no exista retención alguna del material, en preparaciones donde no hay soporte dentinario y en dientes que presenten enfermedad periodontal.



Figura 42. Diente pigmentado.⁸⁹



Figura 43. Aplicación de peróxido de hidrógeno.⁹⁰

⁸⁹ Goldstein E. Ronald.OP. Cit. Pág.

⁹⁰ Goldstein E. Ronald.OP. Cit. Pág.



Figura 44. Aislamiento de la zona.⁹¹



Figura 45. Preparación de las cavidades.⁹²



Figura 46. Colocación de resina.⁹³



Figura 47. Tratamiento finalizado.⁹⁴

3. Tratamientos en discromías intrínsecas

3.1. Carillas dentales

Se definen como una lámina relativamente fina que se adhiere a la superficie vestibular de los dientes anteriores mediante resina compuesta, su finalidad es la estética y se considera una de las técnicas más conservadoras

⁹¹ Goldstein E. Ronald.OP. Cit. Pág.

⁹² Goldstein E. Ronald.OP. Cit. Pág.

⁹³ Goldstein E. Ronald.OP. Cit. Pág.

⁹⁴ Goldstein E. Ronald.OP. Cit. Pág.

de reconstrucción con resultados más favorables, tanto por su duración y el aspecto estético que simula.⁹⁵

Los procedimientos reconocidos incluyen el recubrimiento de las superficies vestibular e incisivo-oclusal de los dientes anteriores y posteriores superiores.

No se debe olvidar que la capacidad de una fina carilla de modificar el color dentario depende mucho de la modificación de la opacidad o la translucidez.

La secuencia más común o normal para este tipo de preparación es:

1.- El tallado de la cara vestibular para lograr una profundidad entre 0,5 y 0,8 mm con un mínimo de 0,3 mm (Figura 48) se realiza de preferencia con una piedra diamantada troncónea de extremos redondeados, de grano grueso, de longitud y calibre adecuados.

2.- Se continúa eliminando el esmalte entre los surcos procurando una reducción uniforme, sin socavados ni ángulos diedros agudos. Los surcos de orientación también pueden efectuarse con piedras esféricas de diamante de grano grueso del diámetro adecuado (0,3, 0,5,0,8) que se penetran en su totalidad en el esmalte, también se pueden emplear piedras diamantadas especiales para tallar carillas, con 3 o 4 ruedas diamantadas en su tallo, con ellas se traza en la superficie vestibular tres o cuatro marcas paralelas al borde incisal, moviendo la fresa en sentido mesiodistal, a la profundidad deseada (Figura 49). La extensión gingival debe llegar hasta el margen gingival libre y si es posible, permanecer en esmalte.

⁹⁵ Ayala Parás Jorge, Salas Parás Rodrigo, Carillas dentales, una alternativa para optimizar la estética de la sonrisa. Revista Mexicana de Odontología Clínica, año 1, número 9, 2007.

3.- El tallado de las caras proximales mesial y distal ha quedado esbozado al hacer la reducción vestibular y sólo hay que tener en cuenta que esta reducción proximal debe extenderse hacia palatino/lingual hasta las zonas no visibles del diente (Figura 50). El perfilado y acabado de esta reducción proximal es en chaflán curvo o chamfer realizado con el extremo redondeado de la piedra diamantada tronco-cónica procurando que el ángulo que se forme con la cara proximal sea igual o mayor de 90° .

4.- La finalización en el borde incisal puede a su vez abarcar dos modalidades; en una termina en la mitad vestibular de dicho borde cuando éste tiene suficiente anchura y grosor (Figura 51) o bien no es necesario reducirlo (Figura 52).

5.- Se hacen reducciones de 1-1,5 mm de profundidad en el borde incisal si es necesario (Figura 53), sin olvidarse de redondear los ángulos y todas las aristas así se consigue así una geometría y un grosor de cerámica suficiente para resistir la concentración de fuerzas sobre la carilla obstante, la reducción incisal no debe ser tan profunda como para que se fracture la cerámica por grosor excesivo sin soporte dentario, provocado por el contacto del diente antagonista.

6.- La reducción gingival se realiza cuando existe una recesión gingival con exposición radicular requiriendo una adaptación muy precisa de la carilla a dicho margen para minimizar los problemas derivados de una interfase poco resistente (Figura 54). El margen ligeramente subgingival es de elección cuando se indica la carilla para ocultar alteraciones del color dentario pues la presencia de una mínima cantidad de diente pigmentado supragingival llamará poderosamente la atención con el consiguiente rechazo, no obstante, la invasión del surco debe ser mínima, no mayor de 0,5 mm, y siempre conservando una anchura biológica igual o mayor de 2 mm. El tipo de

margen más adecuado es el de chaflán curvo largo y aunque ya se va conformando cuando hacemos las reducciones vestibular, proximales, etc., el perfilado final se logra pasando sucesivamente por el nivel deseado el extremo redondeado de la fresa tronco-cónica.

7.- Una vez completado el tallado, las maniobras finales consisten en redondear de todos los ángulos y aristas con una fresa diamantada de bala o redonda, junto con el alisado de la preparación. Este alisamiento permite una mayor adaptación de la carilla a la superficie dentaria, lo que minimizará la probabilidad de fractura por sobreesfuerzo tensional. En el momento de tomar la impresión se coloca hilo retractor, el cual a su vez se retira lo que permite reproducir fielmente la situación del margen tallado (Figura 55).

8.- Tras la fabricación por el laboratorio de la carilla, el siguiente paso es la colocación en la boca del paciente y se evaluará el color que las carillas presenten, así como su translucidez y capacidad para enmascarar alteraciones del color subyacentes. Hay que eliminar cualquier sobrante de cerámica que impida la correcta inserción de la carilla, además de revisar cualquier ángulo de la restauración que pueda estar ocupado por rebabas cerámicas que hayan pasado desapercibidas. Tras solucionar los posibles problemas procede a la cementación de las carillas.

9.- Se graba el esmalte tallado (Figura 56) con ácido ortofosfórico al 7-9% durante 15 segundos seguido de su lavado abundante con agua, la contaminación de saliva del esmalte implica un nuevo grabado del esmalte durante 10 segundos, una vez grabado, se coloca el adhesivo (Figura 57) siguiendo las indicaciones del fabricante.

10.- Terminado el grabado del esmalte y la colocación del adhesivo, se procede a la adhesión. El cemento será un composite suficientemente fluido,

fotopolimerizable o de polimerización dual. No debe olvidarse la conveniencia de colocar tiras de acetato de celulosa o similar entre los dientes, antes de la polimerización del cemento de composite, para evitar la unión del cemento sobrante (Figura 58).

11.- En la última fase del acabado se procede al ajuste de oclusión, exactamente igual que para los ajustes de prótesis fija. Habrá de eliminarse cualquier punto prematuro de contacto o puntos de interferencia, así como situaciones de supraclusión que afecten a un diente y puedan suponer una sobrecarga con posterior fractura. Al finalizar el resultado suele ser prometedor (Figura 59)

Al utilizar las carillas debemos de considerar otras variables como la obtención de formas anatómicas, simétricas y proporcionales y no solo el contar con un material que cumpla los requisitos adecuados de color y translucidez ya que pueden existir dientes con proporciones exageradas o con forma asimétrica.^{96, 97}

3.1.1. Indicaciones

Problemas de color de los dientes, alteraciones de la forma de los dientes como micro o macrodoncia, mal posición dental moderada, por ejemplo, con una inclinación hacia dentro o hacia fuera, o en diastemas.

3.1.2. Contraindicaciones

⁹⁶ De Rábago-Vega José, Tello-Rodríguez Ana Isabel, Carillas de porcelana como solución estética en dientes anteriores: informe de doce casos, RCOE, Vol.10, No.3, Madrid, Mayo-Jun, 2005, versión impresa ISSN 1138-123X

⁹⁷ Crispin J. Bruce, Bases Prácticas De La Odontología Estética, Edit. Masson, Barcelona, España, 1998

Casos en que la salud e higiene bucal del paciente sea insuficiente, que no exista suficiente esmalte para adherir la carilla o en que el desgaste causado por la acción de apretar los dientes es excesivo.



Figura 48. Tallado de la cara vestibular.⁹⁸



Figura 49. Surcos de orientación.⁹⁹



Figura 50. Reducción vestibular.¹⁰⁰

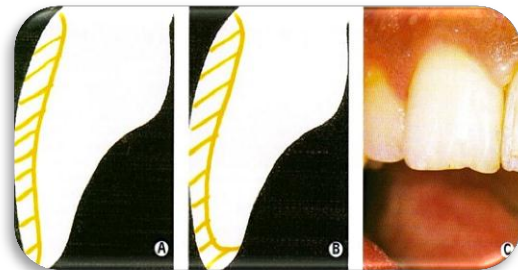


Figura 51. Tallado del borde incisal.¹⁰¹



Figura 52. Finalización en el borde incisal.¹⁰²

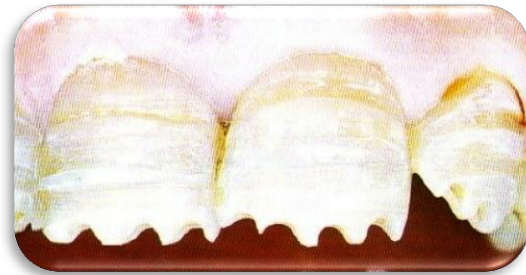


Figura 53. Reducción en el borde incisal.¹⁰³

⁹⁸ Peña López Jose Miguel. Op. Cit. Pág.

⁹⁹ Peña López Jose Miguel. Op. Cit. Pág

¹⁰⁰ Peña López Jose Miguel. Op. Cit. Pág

¹⁰¹ Peña López Jose Miguel. Op. Cit. Pág

¹⁰² Peña López Jose Miguel. Op. Cit. Pág

¹⁰³ Peña López Jose Miguel. Op. Cit. Pág



Figura 54. Reducción gingival.¹⁰⁴

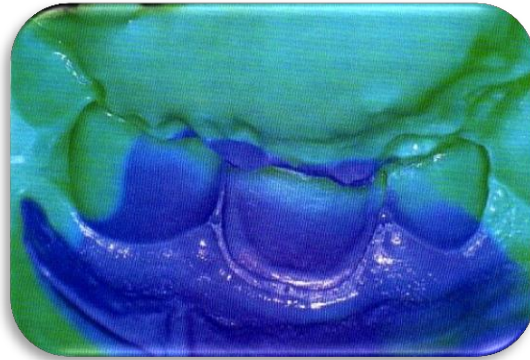


Figura 55. Toma de impresión.¹⁰⁵



Figura 56. Grabado del esmalte tallado.¹⁰⁶



Figura 57. Colocación del sistema adhesivo.¹⁰⁷

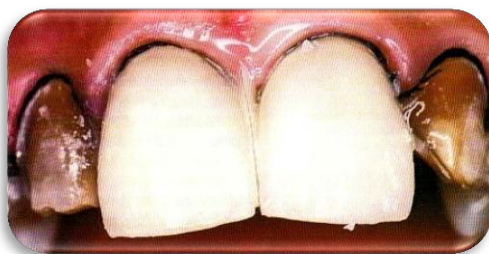


Figura 58. Cementación.¹⁰⁸

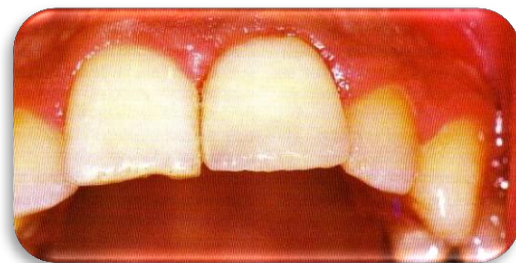


Figura 59. Tratamiento finalizado.¹⁰⁹

¹⁰⁴ Peña López Jose Miguel. Op. Cit. Pág

¹⁰⁵ Peña López Jose Miguel. Op. Cit. Pág

¹⁰⁶ Peña López Jose Miguel. Op. Cit. Pág

¹⁰⁷ Peña López Jose Miguel. Op. Cit. Pág

¹⁰⁸ Peña López Jose Miguel. Op. Cit. Pág

¹⁰⁹ Peña López Jose Miguel. Op. Cit. Pág

3.2. Coronas estéticas.

Las coronas libre de metal son aquellas que no tienen como estructura una base metálica, sino que su estructura es a partir de un material dúctil muy resistente y biocompatible. Con el diagnóstico adecuado, el odontólogo debe de atender las demandas estéticas y fisiológicas del paciente para seleccionar el material más adecuado para establecer los objetivos estéticos antes del tratamiento.

Más que cualquier otra restauración, las coronas estéticas dependen de las preparaciones subyacentes para su supervivencia; el soporte dental es más decisivo para la resistencia a la fractura que el volumen del material estético.

La técnica para preparar en un incisivo para una corona estética es la siguiente:

- 1.- Con la fresa esférica de diamante se realiza un surco guía horizontal paralelo a la encía marginal con un espesor de poco más de un milímetro (Figura 60).
- 2.- Se realizan dos o tres surcos de profundidad en la superficie vestibular paralelos entre ellos y al eje longitudinal del diente (Figura 61).
- 3.- En el tercio incisal, el surco guía es realizado con una profundidad de 2 mm extirpando las zonas de tejido intactas (Figura 62).
- 4.- Con una fresa tronco cónica se realiza la reducción axial con un movimiento suave dirigiéndose en paralelo al eje longitudinal del diente para garantizar la integridad del diente contiguo (Figura 63).

5.- Se realiza un esbozo de un hombro con la fresa tronco cónica que siga fielmente el borde gingival palatino comenzando por la parte más cercana a la papila hasta que en los lados proximales el hombro se una a nivel de la cresta papilar (Figura 64).

6.- Para la reducción incisal se utiliza una fresa con forma de pelota de rugby para que reproduzca fácilmente las dimensiones del pilar con un espacio de 1.0 mm como mínimo (Figura 65).

7.- Se observa una reducción adecuada en posición céntrica (Figura 66)

8.- Una vez finalizada la reducción protésica se deberá comprobar la magnitud del espacio, si esta correcto, con la ayuda de hilo retractor se podrá observar el borde incisal ligeramente hacía palatino con respecto al borde incisal de los dientes adyacente (Figura 67). Se procede al pulido con fresas de Arkansas (Figura 68) y a la eliminación de ángulos o aristas con discos abrasivos giratorios empelados a baja velocidad y acompañados de irrigación con agua (Figura 69), para obtener la preparación tanto por la vista vestibular como palatina finalizada (Figura 70)

3.2.1. Indicaciones

Esta indicado en pacientes que presenten pigmentaciones dentales como manchas por tetraciclina o fluorosis, existencia de caries no muy extensas, hipoplasias.

3.2.2. Contraindicaciones

Problemas parafuncionales, dientes donde no exista suficiente esmalte, pacientes que presenten con mala higiene dental.

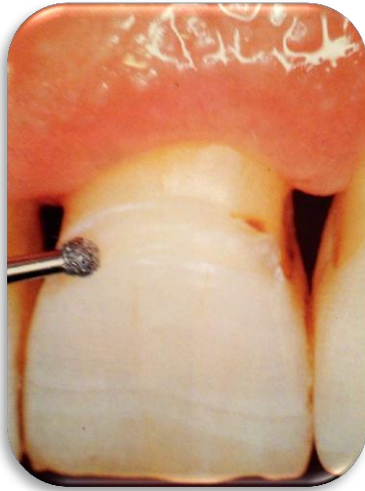


Figura 60. Surco guía.¹¹⁰

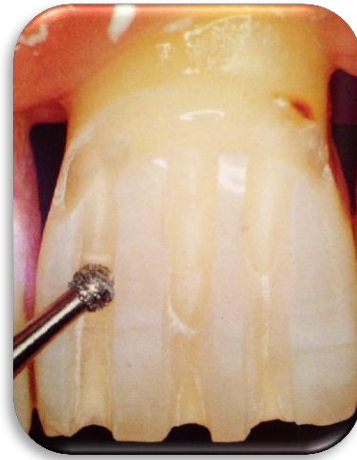


Figura 61. Surcos de profundidad.¹¹¹



Figura 62. Surcos en tercio incisal.¹¹²

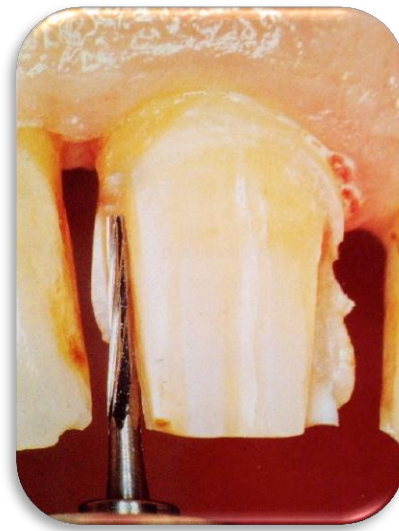


Figura 63. Reducción axial.¹¹³

¹¹⁰ Castellani Dario. Op. Cit. Pág.73

¹¹¹ Castellani Dario. Op. Cit. Pág.74

¹¹² Castellani Dario. Op. Cit. Pág.75

¹¹³ Castellani Dario. Op. Cit. Pág.76



Figura 64. Hombro gingival palatino.¹¹⁴



Figura 65. Reducción incisal.¹¹⁵



Figura 66. Preparaciones en vista frontal.¹¹⁶

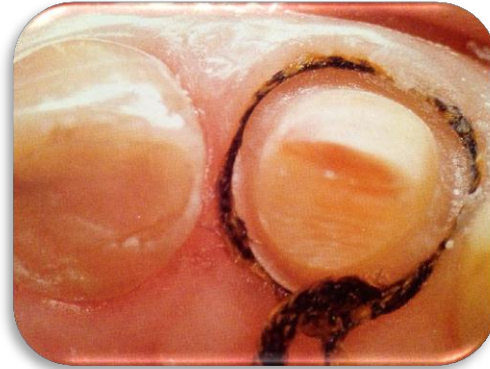


Figura. 67. Reducción protésica finalizada.¹¹⁷

¹¹⁴ Castellani Dario. Op. Cit. Pág.77

¹¹⁵ Castellani Dario. Op. Cit. Pág.78

¹¹⁶ Castellani Dario. Op. Cit. Pág.79

¹¹⁷ Castellani Dario. Op. Cit. Pág.80

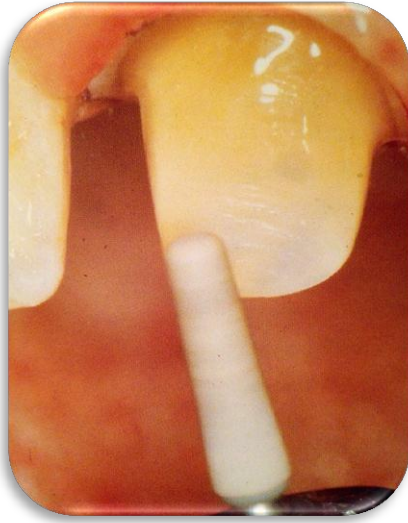


Figura 68. Pulido de la preparación.¹¹⁸



Figura 69. Eliminación de ángulos.¹¹⁹

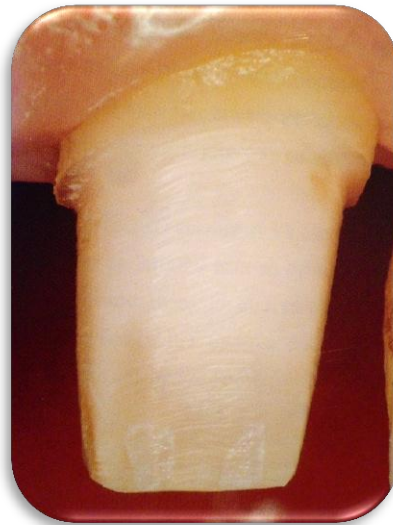


Figura 70. Preparación finalizada.¹²⁰

¹¹⁸ Castellani Dario. Op. Cit. Pág.81

¹¹⁹ Castellani Dario. Op. Cit. Pág.82

¹²⁰ Castellani Dario. Op. Cit. Pág.83

4 Tratamientos especiales

4.1. Odontología estética en odontopediatría

En la odontopediatría como consecuencia de traumas, o la evolución de enfermedades sistémicas, los dientes se ven afectados en su estructura por lo que es necesario su rehabilitación, tales procedimientos pueden ofrecer algunas dificultades en su manejo clínico, donde debemos considerar la actitud y comportamiento del paciente para lograr el mejor beneficio. El método tradicional para restaurar los órganos dentarios de la primera dentición era con coronas acero-cromo, pero en la apariencia estética no era del todo aceptable. En 1973 Mink describe las coronas de policarbonato. Después Webber y col. describen el uso de la corona de celuloide.

Las coronas de policarbonato se han usado especialmente como una restauración estética temporal siguiendo las mismas indicaciones que para las coronas acero-cromo. La preparación de la corona es mediante eliminación de la caries, reducción del borde incisal y desgaste oclusal hasta dejar un borde en filo de cuchillo a nivel cervical usando la fresa de punta de lápiz (Figura 71, 72, 73, 74). Estas coronas se suministran en 6 tamaños para incisivos centrales, laterales y caninos, izquierdos y derechos. Tiene un vástago rotulado con un código y orientación según sistema de palmer, y el tamaño representado por un número.

La ventaja de estas coronas es que son razonablemente estéticas, en color y forma, son colocadas en una sola sesión. Desafortunadamente hay varias desventajas: el plástico de policarbonato es muy frágil, especialmente en los márgenes delgados, por igual razón la corona es voluminosa, con poco espacio interior, lo cual dificulta su adaptación y están contraindicadas

en destrucción excesiva de la corona dental, niños con bruxismo, evidencia de abrasión notoria, y en dientes con sobremordida.

Las coronas o fundas de celuloide son grandes restauraciones de resina compuesta, por ser realizadas de forma directa, disminuye el número de sesiones. La preparación del diente es mediante eliminación de la caries, reducción del borde incisal y desgaste interproximal hasta dejar un borde en filo de cuchillo a nivel cervical usando un fresa de punta de lápiz y se coloca ácido grabador durante 15 segundos, la corona se rellena con composite cuidando no dejar burbujas y se lleva al diente previamente tallado, donde se estabiliza hasta el fin de la polimerización (Figura 75).



Figura 71. Diente traumatizado.¹²¹

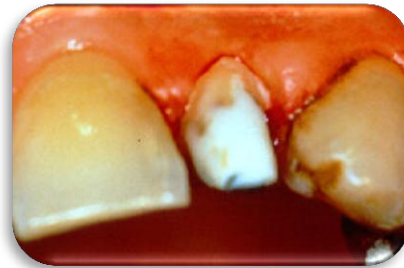


Figura 72. Tallado de la cavidad.¹²²



Figura 73. Colocación de la corona.¹²³



Figura 74. Tratamiento finalizado.¹²⁴

¹²¹ www.odontonexo.8k.com

¹²² www.odontonexo.8k.com

¹²³ www.odontonexo.8k.com

¹²⁴ www.odontonexo.8k.com



Figura 75. Colocación de las coronas de celuloide.¹²⁵

4.2. Restauraciones en pacientes con dentinogénesis imperfecta

La dentinogénesis imperfecta (Figura 76) es una alteración hereditaria que se origina en la etapa de histodiferenciación durante la odontogénesis, constituyendo una forma de displasia mesodérmica localizada, caracterizada por una alteración de las proteínas dentinarias ocasionando como consecuencia una mineralización deficiente, afectando también la forma y tamaño de los cristales de hidroxapatita lo cual se refleja en alteraciones de la estructura dentinaria. Tiene una incidencia de alrededor de 1 por cada 6,000 a 8,000 de nacimientos.

El tratamiento dependerá de las necesidades del paciente, pudiendo dividirlo en tres sesiones, la primera consistirá en profilaxis, la segunda en realizar el tratamiento rehabilitador-restaurador (Figura 77) y la tercera en realizar análisis cefalométrico y modelos de estudio para continuar con una

¹²⁵ www.midentistakarina.mx.tl.com

terapéutica ortopédica (Figura 78).¹²⁶



Figura 76. Dentinogénesis imperfecta.¹²⁷



Figura 77. Tratamiento mediante coronas acero-cromo y prótesis removibles.¹²⁸

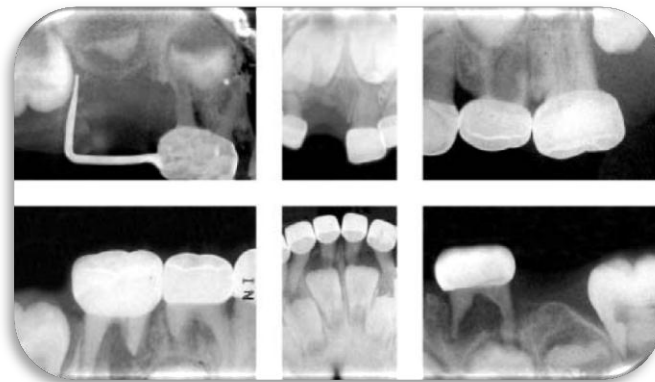


Figura 78. Radiografías después del tratamiento.¹²⁹

¹²⁶ Hernández Arcos Donaji, Yamamoto Adolfo, Trejo Patricia, Dentinogénesis imperfecta: Reporte de un caso, Revista Odontológica Mexicana, Vol. 10, Núm. 4, pp 173-180, Diciembre 2006

¹²⁷ Hernández Arcos Donaji. Op. Cit. Pág. 177

¹²⁸ Hernández Arcos Donaji. Op. Cit. Pág. 178

4.3. Restauraciones en pacientes con amelogenesis imperfecta

La amelogenesis imperfecta (Figura 79) ha sido descrita como un complejo grupo de enfermedades hereditarias que afecta el desarrollo de la estructura del esmalte, causada por la inadecuada diferenciación de las células ameloblásticas, manifestándose independientemente de su relación con cualquier enfermedad sistémica. Esta alteración puede afectar a uno o más dientes en la dentición decidua o permanente, con una incidencia variable de aproximadamente 1:700 y 1:16.000.

Para el tratamiento se debe realizar, historia clínica, análisis radiográficos y toma de modelos de estudio. El tratamiento se divide en tres citas, siendo la primera en eliminar las manchas con una microabrasión (Figura 80) aplicando un gel de ácido clorhídrico al 15%; previamente a la confección de las restauraciones anteriores se realiza un encerado de diagnóstico, para poder elaborar una guía de silicona (Figura 81), posteriormente, fueron seleccionados los colores de resina compuesta, para iniciar el tratamiento restaurador. Inicialmente, se realiza el acondicionamiento de la estructura dental con ácido grabador por 15 segundos y la aplicación del sistema adhesivo según las indicaciones del fabricante. Las restauraciones se realizan por medio de la técnica directa con resina compuesta.

En una segunda cita se realizan preparaciones conservadoras de los dientes posteriores, a nivel supragingival, limitándose únicamente a remodelar las áreas retentivas, redondeando las puntas de las cúspides y definiendo la terminación de la preparación (Figura 82), inmediatamente, se realiza la toma de impresiones de la arcada superior e inferior con silicona de adición en un solo paso. En la tercera y última cita, las restauraciones

¹²⁹ Hernández Arcos Donaji. Op. Cit. Pág. 178

indirectas son probadas y verificadas en la boca del paciente (Figura 83, 84)



Figura 79. Amelogenesis imperfecta.¹³⁰



Figura 80. Eliminación de manchas mediante microabrasión.¹³¹



Figura 81. Encerado de diagnóstico.¹³²

¹³⁰ Weider Silva, Restauración Estética y funcional de un paciente con amelogenesis imperfecta, RAOA/Vol. 99/Núm. 5/405-409, Octubre/Diciembre, 2011, ISSN 0004-4881

¹³¹ Weider Silva. Op. Cit. Pág. 406

¹³² Weider Silva. Op. Cit. Pág. 406



Figura 82. Preparación de cavidades en dientes posteriores.¹³³



Figura 83. Restauraciones colocadas en los dientes posteriores.¹³⁴



Figura 84. Tratamiento finalizado.¹³⁵

¹³³ Weider Silva. Op. Cit. Pág. 407

¹³⁴ Weider Silva. Op. Cit. Pág. 407

¹³⁵ Weider Silva. Op. Cit. Pág. 408

Cuadro significativo de las discromías, su etiología y tratamiento.¹³⁶

Color	Etiología	Tratamiento
Blanco	Fluorosis, caries reversible, manchas superficiales	Microabrasión – Flúor
Rosado	Reabsorción dentaria externa e interna	Hidróxido de calcio
Gris Azulado	Dentinogénesis imperfecta, Eritroblastosis fetal, Tetraciclina grado 3	Restaurador, Rehabilitador
Negro	Degradación de la hemoglobina, eliminación incompleta de elementos orgánicos en aperturas deficientes	Blanqueamiento externo
Gris	Tetraciclina grado 1, 2, 3, óxido de plata (tratamiento de conducto con conos de plata, obturaciones con amalgama).	Restaurador, Rehabilitador
Amarillo Claro	Fluorosis, tetraciclina grado 1	Blanqueamiento externo
Marrón claro	Cambios por la edad	Blanqueamiento externo
Amarillo oscuro	Tetraciclina grado 2, motivados por la edad, eliminación insuficiente de cementos endodónticos	Blanqueamiento externo e interno
Marrón oscuro	Fluorosis severa, amelogénesis imperfecta	Blanqueamiento externo y tratamiento restaurador

¹³⁶ Santana Ros Marcos, Gomar Martín Josefina. Op. Cit. Pág. 7

CONCLUSIONES

Las alteraciones del color de los órganos dentales son causados por dos factores de carácter endógeno o exógeno, siendo el primero por causas hereditarias o por trastornos genéticos y el segundo por causas externas tales como la ingesta de alimentos o el uso de sustancias que generen alguna pigmentación.

El cirujano dentista deberá determinar el plan de tratamiento a seguir considerando la naturaleza de la alteración que se presente, sea de origen intrínseco o extrínseco, sin olvidar los hábitos de higiene, la edad, las necesidades del paciente, y el estado de salud física y mental, todo con el fin de ofrecer seguridad y comodidad al paciente.

Cada procedimiento sea restaurativo o rehabilitador tendrá un determinado tiempo de duración, debido a esto, cada tratamiento no será definitivo, por lo que el cirujano dentista determinará los criterios para el adecuado manejo de cada tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

Ayala Parás Jorge, Salas Parás Rodrigo, Carillas dentales, una alternativa para optimizar la estética de la sonrisa. Revista Mexicana de Odontología Clínica, año 1, número 9, 2007.

Bonilla Represa Victoria, Mantín Hernández Juan, Jiménez Planas Amparo, Llamas Cadaval Rafael, Alteraciones del Color de los Dientes. Revista Europea de Odontoestomatología. Sevilla, España, 21/Febrero/2007.

Castellani, Dario, La Preparación De Pilares Para Coronas De Metal-Cerámica, Edit. Espaxi, Barcelona España, 1996.

Cuello-Salas José Luis, Pasquini-Comba Miriam, Bazáez-Frete Mónica, Oliva-Bazáez Constanza, Carillas directas con resinas compuestas: una alternativa en Operatoria Dental, RCOE, Vol.8, No.4, Madrid, Jul-Ago. 2003, versión impresa ISSN 1138-123X

Crispin J. Bruce, Bases Prácticas De La Odontología Estética, Edit. Masson, Barcelona, España, 1998

De Rábago-Vega José, Tello-Rodríguez Ana Isabel, Carillas de porcelana como solución estética en dientes anteriores: informe de doce casos, RCOE, Vol.10, No.3, Madrid, Mayo-Jun, 2005, versión impresa ISSN 1138-123X,

DMD, Minoux Maryline, PhD, DMD, Serfaty René, Blanqueamiento en dientes vitales, Quintessence (ed. esp.), Volumen 22, Número 8, Estrasburgo, Francia, 2009

España-Tost Antonio Jesús, Arnabat-Domínguez José, Berini-Aytés Leonardo. Gay-Escoda Cosme, Aplicaciones del láser en Odontología, RCOE, Vol. 9, No.5, Madrid, Sept-Oct, 2004, versión impresa ISSN 1138-123X

Gallego Jaime Gabriel, Muñoz Sebastián, Gaviria David Julián, Serna Cristina Isabel, Uso del ozono en diferentes campos de la odontología. Revista CES Odontología Vol. 20 – No. 2, 2007

García-Ballesta Carlos, Pérez-Lajarín Leonor, Cortés-Lillo Olga, Alteraciones radiculares en las lesiones traumáticas del ligamento periodontal: revisión sistemática, RCOE, Vol.8, No. 2, Madrid, Mar-Abr, 2003, versión impresa ISSN 1138-123X

García Hervás Adela, Lozano Martínez Miguel Ángel, Vila Cabanes José, Escribano Barjau Amaya, Galve Fos Pablo, Resinas compuestas, Revisión de los materiales e indicaciones clínicas, Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006; 11: E215-20

Goldstein E. Ronald, Odontología Estética Vol. II Problemas Estéticos Relacionados Con: Dientes Aislados, Ausencia De Dientes, Maloclusión, Pacientes Especiales, Edit. Ars Medica, Barcelona España, 2003

Graña Dorta Carmen, López Clementes José, Pacheco Pacheco Carlos, Procesos pulpares y periapicales agudos como urgencias, Ciencias Holguín, Revista trimestral, Año XV, No. 4, Octubre-Diciembre, 2009, ISSN (versión electrónica) 1027-2127

Hidalgo-Lostaunau RC, Solución estética atípica con corona y carilla de cerámicas reforzadas con alúmina: Reporte de Caso. Rev. Estomatol Herediana, Lima, Perú, 2009;(1)

Hernández Arcos Donaji, Yamamoto Adolfo, Trejo Patricia, Dentinogénesis imperfecta: Reporte de un caso, *Revista Odontológica Mexicana*, Vol. 10, Núm. 4, pp 173-180, Diciembre 2006

Ilzarbe María Luis, *El Ozono: Generalidades, Aplicaciones en Medicina y Odontología*, Valencia, España, 2006.

Koushyar, K.J., Recomendaciones para la Selección del Material Cerámico Libre de Metal, de Acuerdo a la Ubicación de la Restauración en la Arcada, *International journal of odontostomatology*, Vol.4, No.3, Temuco, México, Dic, 2010, versión ISSN 0718-381X

Lara Lamas César, de la Vega Angulo Giselle, Alternativa de restauración estética en caso de discromía. *Odontol. Sanmarquina*, Lima, Perú, 2010; 13(2), ISSN: 1560-9111

Martínez Rus Francisco, Pradíes Ramiro Guillermo, Suárez García Ma. Jesús, Rivera Gómez Begoña, *Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección*, RCOE, Vol.12, No.4, Madrid, Oct-Dic, 2007, versión impresa ISSN 1138-123X

M Pále Roldán J, M Roig Marfisi K, *Blanqueamiento Interno. A propósito de un caso clínico*. *Revista de especialidades, Catalunya, Barcelona*, 2010;(9)

Marzia Sfredo, Selveggia Mason, *Evaluación del blanqueamiento dental mediante espectrofotometría y SEM*, Año 21/ N° 5/ Septiembre-October 2005

Melo Natalia, Gallego Jaime Gabriel, Restrepo Luis Felipe, Peláez Alejandro, *Blanqueamiento vital y métodos para la valoración de su eficacia y estabilidad*. *Revista CES Odontología* Vol. 19, No. 2, 2006

Olmos Fernández Natalia, Rubio Romero Marta, de Parqa Vázquez Martínez Juan Antonio, Alteraciones del color dental por fármacos. Artículo de Revista Internacional de Prótesis Estomatológica, Volumen 9, número 1, 2007

Ortiz Sastré Lizzette Gyovana, Uso del localizador apical en odontopediatría, Revisión Bibliográfica, México, 2012

Peña López Jose Miguel, Fernández Vázquez Jose Pablo, Álvarez Fernández María Ángeles, González Lafita Pedro, Técnica y sistemática de la preparación y construcción de carillas de porcelana, RCOE, Vol. 8, Núm. 6, Madrid España, Nov-Dic 2003

Santana Ros Marcos, Gomar Martín Josefina, Poveda Andrés Mercedes, Blanqueamiento. Revisión Bibliográfica, Multimed, Revista Médica, 9(4) 2005, Versión on-line, ISSN 1028-4818 RPNS-1853

Shillinburg T. Herbert, Principios Básicos en las Preparaciones Dentarias para Restauraciones de Metal Colado y de Cerámica. Edit. Quintessence, Barcelona, España, 2000

Vadillo-Morales Rafael, Guevara-Canales Janet O. Alteraciones Estructurales De Los Dientes, Artículo de Revisión, Lima-Perú, 2010; 7(2), ISSN 1812-7886

Weider Silva, Restauración Estética y funcional de un paciente con amelogénesis imperfecta, RAOA/Vol. 99/Núm. 5/405-409, Octubre/Diciembre, 2011, ISSN 0004-4881

Zarate Miranda Ana María, Bermejo Nima Gabriel, Bazán Ponce de León Juan E., Rojas Saravia Miguel A., Efectos de un blanqueamiento dental con ozono y otro con peróxido de carbamida al 22% sobre la fuerza de adhesión al esmalte en diferentes intervalos de tiempo, Acta Odontológica Venezolana, Caracas, Vol. 47, No. 4, Dic, 2009 ISSN 0001-6365

www.blanqueamientodentales.info

www.dentistaenpuertoreal.com

www.electrozono.com

www.embriologiadental.blogspot.com

www.infomed.es/rode/index/blanquemiointerno

www.mb2.es/calificacion-pulpar-por-traumatismo.com

www.midentistakarina.mex.tl.com

www.odontocat.com/altpatproc.htm

www.odontologosecuador.com

www.odontoes.com.mx

www.odontonexo.8k.com

www.orthoclinic06.blogspot.com

www.ozonocarbars.com

www.patoral.umayor.cl/malfdien/malfdien.com

www.rasmussen.sandboxperu.com.

www.salud.gob.mx /www.dgepi.salud.gob.mx.

www.scielo.org.ve.

www.todoesteticadental.blogspot.com