



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

DISCROMIA Y RECROMIA

T E S I S

Que para obtener el título de

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a :

Ma. Leticia Eugenia Juárez Grajeda

1977



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.

TESTIMONIO DE GRATITUD

A mis queridos padres como
un recuerdo al apoyo que -
siempre me brindaron.

A mis hermanos Ale y
Juan Luis con infinio
to amor.

A mi Director de tesis
Dr. Luis García Aranda
por su ayuda incomparable.

I N D I C E

	<u>Pág.</u>
INTRODUCCION	1
GENERALIDADES	3
 CAPITULO I	
Causas de la Decoloración	4
Sistémicas o Generales	5
Exógenas	9
Endógenas	16
 CAPITULO II	
Métodos para el Blanqueamiento de los Dientes.	18
Pronóstico	21
Prevención	23
 CAPITULO III	
Técnicas de Blanqueamiento	25
 CAPITULO IV	
Agentes Químicos y Blanqueadores.	44
 CONCLUSIONES	55
BIBLIOGRAFIA	57

INTRODUCCION

La tesis que ahora presento está basada en un tema poco leído y practicado, el Blanqueamiento Dental, pero que indudablemente será de suma utilidad para todo aquel que se interese en el mismo. En este comienzo intento aclarar, en alguna forma, mis razones para esta elección:

"Hace algunos años, mi hermano menor se presentó ante mí, con una sonrisa en la que intentaba ocultar algo -allí estábamos los dos-, de pronto una sorpresa desagradable me sobresaltó. Logré vislumbrar bajo sus bien delineados labios un diente - que ni era de la forma ni del color de los contiguos. Desde entonces su sonrisa no ha vuelto a tener la espontaneidad anterior y me pregunto si fue necesario que le hubiesen desgastado en parte su diente para colocarle esa corona".

Al terminar la licenciatura y volver a esa calma que precede a un camino que todos los universitarios, en algún momento de nuestras vidas debemos seguir, el relato anteriormente narrado ilumina e incendia mi mente oscura y obliga a preguntarme el porqué de aquel diente.

Hasta entonces me di cabal cuenta de que no sólo estaba resuelta a elaborar la tesis por ser un requisito indispensable,

sino para aportar una pequeña ayuda a muchos compañeros que se interesaron vivamente en ella.

Nuestra profesión está supeditada a libros y revistas que son caros y de difícil acceso. Este tema fue elaborado con ciertas dificultades, ya que no existen libros especializados sobre el particular. Por otra parte, la bibliografía que logré reunir, en su mayoría, está escrita en lengua extranjera, además de que incursioné en el complicado campo de la química.

El presente libro está escrito no tanto para instruir, sino para estimular el interés por la investigación, de mejorar las técnicas actuales o crear nuevas y para aquellos que se sientan tentados a leer más sobre las causas tan complejas e interesantes como son las de la Decoloración Dental. Pero, creo que el aspecto más significativo es que fue escrita pensando en ellos, nuestros pacientes, que siempre confían y esperan lo mejor de nosotros.

GENERALIDADES.-

La coloración normal de los dientes depende de una serie de factores como son: edad, grado de calcificación, volumen de la pulpa, etcétera. El esmalte presenta un color blanco azulado translúcido. La dentina un color marfil más o menos intenso y la pulpa el color rojo. Estos tres colores combinados en forma armoniosa nos dan el color perlino del diente. Desde luego que variantes fisiológicas o patológicas de cada una de estas partes hacen variar el color, brillo y translucidez del diente.

Debemos determinar y estudiar detenidamente dónde y cómo se produce la alteración para establecer un tratamiento adecuado que conserve la integridad del órgano dentario y devolverle así su color normal. Es necesario restituir la estética a los dientes, ya que es una condición desfavorable que afecta el estado síquico y mental del paciente.

Se denomina blanqueamiento de dientes a la terapéutica destinada a devolver a un diente su color original y su normal translucidez.

CAPITULO I

CAUSAS DE LA DECOLORACION

Los dientes sufren cambios de color por diversos motivos. Necesitamos conocer exactamente el origen para aplicar el tratamiento adecuado. En el cuadro sinóptico que a continuación se aprecia se resumen las principales causas con sus divisiones:

CAUSAS SISTEMICAS O GENERALES

1. Trastornos vitamínicos
2. Trastornos endócrinos
3. Trastornos hereditarios
4. Fiebres exantémicas
5. Enfermedad hemolítica del recién nacido
6. Irradiación
7. Esmalte opaco
8. Melanodoncia
9. Fisiológicas

CAUSAS EXOGENAS

1. Bacterias y hongos
2. Alimentos
3. Bebidas
4. Tabaco
5. Agentes químicos
6. Materiales de obturación
7. Flúor
8. Tetraciclina

CAUSAS ENDOGENAS

1. Hemorragia pulpar
2. Necrosis y gangrena pulpar
3. Iatrogenia

CAUSAS SISTEMICAS O GENERALES.-

1. Trastornos vitamínicos. La deficiencia de Vitamina D se manifiesta en forma de raquitismo en el niño y osteomalacia en adulto. Esta deficiencia produce defectos hipoplásicos en el esmalte y la dentina está deficientemente calcificada.

2. Trastornos endócrinos. Estos trastornos en los jóvenes pueden producir diferentes coloraciones:

- el hipertiroidismo da una coloración blanca azulada
- el hipotiroidismo una coloración lechosa
- el hiperpituitarismo una amarilla grisácea
- la hiperfunción suprarrenal una coloración amarilla

3. Trastornos hereditarios.

- Amelogénesis Imperfecta caracterizada por su hipoplasia e hipocalcificación del esmalte y se asocia a otras enfermedades como son: epidermólisis ampollar distrófica, pseudoparatiroidismo, sífilis.
- Dentinogénesis Imperfecta también llamada dentina opalescente hereditaria, aquí el esmalte tiende a desprenderse de la dentina que está pigmentada de café a azul.
- Osteogénesis Imperfecta es una alteración parecida a la

dentinogénesis imperfecta.

- Porfiria eritropoyética congénita es una enfermedad rara.

Las principales manifestaciones son fotosensibilidad, -
orina roja, esplenomegalia y coloración marrón rojiza de
los dientes deciduos. En los permanentes la pigmenta-
ción ha sido comunicada a la dentina y cemento principal-
mente.

- La Odontodisplacia también llamada odontogénesis imper-
fecta es una alteración rara de los tejidos dentinarios
que aparecen hipoplásicos y de color café moteado. Esta
enfermedad no se hereda sino que es una mutación somáti-
ca.

4. Fiebres exantémicas. Las enfermedades que causan fiebre -
prolongada en la primera infancia suelen influir nocivamen-
te en la formación del esmalte. El sarampión, viruela, -
difteria, rubeola y escarlatina especialmente los casos -
graves afectan a los ameloblastos altamente especializados.
El esmalte se encuentra hipoplásico.

5. Enfermedad hemolítica del recién nacido. En algunos casos
de incompatibilidad Rh, la sangre del feto (positiva Rh) -
heredada del padre entra en la circulación materna al sa-

lir de la placenta y el paso de aglutinantes anti-Rh formados por la madre al volver a la circulación del feto produce eritoblastosis fetal, anemia e ictericia. Esta cuando es grave, deposita el pigmento en el tejido afectado como en el de los dientes y al oxidarse y transformarse de bilirrubina en biliverdina hace que aparezca la tinción en forma de bandas de dentina, el esmalte está teñido también - aunque de menos intensidad, ya que el color azul verdoso - es reflejado por la dentina teñida de bilis en los dientes temporales, puesto que todo el esmalte se forma antes del nacimiento y está libre de manchas.

6. Irradiación. La intoxicación crónica por radiación se observa principalmente en trabajadores industriales expuestos a materiales radiactivos como el polonio, plutonio y radio. La superficie lisa y brillante del esmalte se hace mate y gris progresando rápidamente hasta un color amarillo sucio que se convierte en marrón negro.

7. Esmalte blanco u opaco. El esmalte blanco u opaco puede presentarse como manchas en un diente que es normal en otros aspectos; en casos raros, todo el esmalte de todos los dientes muestran la anormalidad. Los puntos opacos -

los origina probablemente una mineralización deficiente de la superficie externa del esmalte.

8. Melanodoncia. Es una coloración negro ébano de los dientes. Es una forma rara de caries dental que afecta principalmente a los dientes deciduos. Es frecuente en Oriente y Africa.

9. Fisiológica. La aposición de dentina y disminución del intercambio de líquidos entre los tejidos dentales calcificados y la pulpa da lugar a una pérdida de transparencia de dentina y esmalte. El envejecimiento, formación de dentina secundaria y atípica, cálculos pulpares producen un oscurecimiento de la corona que varía entre amarillo y café claro.

CAUSAS EXOGENAS. -

1. Bacterias y hongos. Las bacterias cromogénicas tiñen fácilmente la placa dental y materia alba. Las manchas bacterianas cromogénicas son verdes, marrones, negras y naranjas.

Las manchas verdes se ven más en niños menores de 15 años con una higiene oral deficiente. Este color se debe al bacillus pyocyaneus y a los hongos penicillium glaucum y aspergillus.

Las manchas marrones y negras se observan en bocas limpias y se presenta más en niños aunque también se observa en cualquier edad. La mancha marrón es muy resistente a los agentes químicos y es más fácil de separar que la negra y ambas tienden a recidivar. Etiología desconocida.

La mancha naranja es la variedad más común aunque existen depósitos amarillos y rojo ladrillo. Ocurre a cualquier edad y sexo. La placa dental y una higiene oral deficiente se hallan asociadas a esta mancha. Se ven aquí el bacillus prodigiosus, bacillus rouge de Kiel, bacillus mesentericus ruber, etc. Esta mancha desaparece con una buena profilaxis.

2. Alimentos. Las cerezas negras y frutos similares manchan temporalmente el esmalte de azul violeta hasta negro. Las frambuesas dejan una película de color rojo hasta púrpura. Las especias como el pimentón y azafrán dejan una película roja a amarilla. Las nueces de betel y areca manchan los dientes de un color típico caoba.

3. Bebidas. El café, té y bebidas de cola a veces dan una coloración marrón.

4. Tabaco. Las manchas de tabaco de color amarillo oscuro - hasta negro son muy comunes en personas que fuman mucho o que mastican el tabaco. La hipoplasia del esmalte y la falta de limpieza de los dientes aumentan la tinción. Los productos de la masticación del tabaco pueden penetrar el esmalte, dentina y cemento e incluso alcanzar la pulpa.

5. Agentes químicos. El nitrato de plata amoniacal combinado con formalina o eugenol tiñen la dentina y la pulpa con un color gris a negro.

Los compuestos de hierro, como el sulfuro de hierro formado en la placa dental y materia alba, manchan los dientes de color marrón a negro. Es frecuente la decoloración ne-

gra después del tratamiento de la anemia hipocrómica microcitaria con soluciones orales de hierro.

Los trabajadores expuestos a polvos industriales presentan depósitos superficiales sobre sus dientes:

- el hierro, manganeso y plata tiñen los dientes de negro.
- el mercurio y plomo dan un tinte grisáceo al esmalte.
- el cobre, compuestos de yodo y bromuros dan coloraciones marrones.
- el antimonio y níquel producen una mancha verde a azul - verde.
- el ácido nítrico da una mancha verde a verde negra en el cuello de los dientes.
- el envenenamiento por cadmio se caracteriza por una línea amarilla brillante alrededor del cuello de los dientes que aparece uno ó dos años después de la exposición.

Los pacientes que toman solución de Lugol (yodo) presentan a veces una coloración marrón.

El permanganato potásico, a veces empleado como enjuagatorio, produce mancha violeta oscura a negra en todos los dientes.

Las sales de mercurio utilizadas como antisépticos locales

pueden producir manchas verdes, naranjas o rojas y son: -
mercurocromo, metaphan, merthiolate, respectivamente.

La azocloramida produce una mancha que va desde el amarillo claro a un café claro.

El arsénico produce una ruptura de capilares y facilita la penetración de hemoglobina en los túbulos dentinarios.

Los ácidos orgánicos como el ácido cítrico, acético y fórmico se condensan a partir del aire y causan una disminución del Ph en saliva. Hay una descalcificación del esmalte lo que hace que se torne mate y amarillo.

Los vapores del ácido crómico producen un color naranja oscuro.

6. Materiales de obturación. La dentina se mancha de gris verdoso hasta negro por la corrosión de las restauraciones de amalgama de plata por acción galvánica y los iones de mercurio penetran dentro de los túbulos dentinarios donde son precipitados como sulfuros.

La amalgama de cobre se utiliza con frecuencia como material de empaste para dientes deciduos y produce una coloración

ción verde hasta verde azulada.

El nitrato argéntico solo o en fórmulas comunican al diente un color oscuro o negro pizarra que manchan en forma antiestética y se usa sólo en posteriores.

Las pastas de N_2 y las pastas antibióticas conteniendo oxitetraciclina y demetilclortetraciclina producen mucha decoloración.

El eugenol es visible cuando ha estado a la luz durante algún tiempo, pues recién preparado es transparente y al colocarlo en diente toma al poco tiempo el color amarillo característico y va oscureciéndose hasta llegar al marrón. - Es preferible colocarlo del tercio medio al apical radicular y evitar la parte coronal.

El oro también puede producir coloración.

Los cementos de plata y cobre comunican al diente los colores característicos de las sales que entran en su composición.

El sulfatiazol usado como medicamento contra el dolor en - un tratamiento endodóntico y en contacto con el hipoclori-

to de sodio da una reacción formando un precipitado que mancha al diente con un color amarillo café.

7. Flúor. La fluorosis endémica es causa frecuente de coloración del esmalte. Generalmente sólo se observa esmalte moteado cuando el contenido en fluoruro del agua potable - - excede de 1 parte por millón. La tinción varía entre una nubosidad difusa hasta manchas ó punteado blanco, líneas - marrón amarillas a marrón negras. El esmalte próximo a - las zonas decoloradas parece normal.
8. Tetraciclina. Se sabe que las partículas de tetraciclina son incorporadas al diente durante la calcificación dentinaria. Estas partículas fluorescentes son incorporadas en los tejidos calcificados en forma de capas o bandas fluorescentes. La decoloración está relacionada con la dosis, tiempo, duración de la administración y del homólogo de la tetraciclina. En los recién nacidos prematuros queda manchada una superficie más extensa y muchas veces se encuentra hipoplasia del esmalte. Durante el período neonatal - causan decoloración en más del 90% de los casos los tratamientos leves administrados con tetraciclina. Los dientes deciduos presentan una coloración amarilla. El color ama-

rillo brillante que llama la atención al salir estos dientes, se convierte en marrón después de estar expuestos a la luz. Los dientes permanentes se manchan si la terapia es continuada durante años.

CAUSAS ENDOGENAS. -

La decoloración intrínseca de los dientes puede ser causada - por algunos factores que son:

1. Hemorragia pulpar. Un traumatismo de suficiente magnitud puede causar muerte pulpar y provocar la ruptura de los va so s an gu í ne o s que trae como consecuencia la extravasación sanguínea a la cámara pulpar. Estos dientes presentan casi enseguida del accidente una tonalidad rosa oscuro y se vuelve pardusca unos días después aun cuando se extirpe la pulpa. Un gran porcentaje de dientes profundamente de co lo ra d o s tienen una historia de lesiones traumáticas. La hemorragia producida por la extirpación pulpar o por la - - acción mecánica de los instrumentos en la zona periapical a través del conducto radicular, puede provocar una co lo ra ci ó n semejante a la anterior. Cuando los glóbulos rojos - son liberados en la cámara pulpar sufren hemólisis y liberan hemoglobina. Esta, que en su transformación produce - metahemoglobina (pigmento marrón rojo), hematoïdina (coloración naranja), hemina y hematina (mancha negra azul) y - sulfometahemoglobina (pigmento verde), al combinarse con - el ácido sulfhídrico producido por los microorganismos, li be ra a su vez hierro. Este hierro se combina con el sulfu

ro de hidrógeno de las bacterias y forma el sulfuro de hierro que al depositarse en los conductillos dentinarios pigmenta el diente y lo oscurece.

2. Necrosis y gangrena pulpar. Cuando hay degeneración pulpar, el resultante tejido necrótico, que contiene varias proteínas degradadas, crea la decoloración grisácea negra de la corona, así como también la penetración de restos orgánicos desintegrados en las cámaras pulpares comunicados con el medio bucal.
3. Iatrogenia. Un conducto deficientemente obturado es el caso más frecuente de decoloración. Puede ser por no remover los excedentes pulpares, material obturante ó medicamentos. Todos estos pueden ser un potencial para la decoloración dental.

CAPITULO II

METODOS PARA EL BLANQUEAMIENTO DE LOS DIENTES

Una vez averiguada la causa de la alteración del color y pensando que la estructura del diente justifica nuestra tentativa de blanquearlo, llegamos a la parte más importante, esto es, a la elección del medicamento apropiado y el tratamiento más indicado.

Todos los procedimientos para blanquear los dientes se fundamentan en principios químicos y físicos. Existen dos métodos que son: oxidación y reducción.

A. Oxidación. Este método puede a su vez subdividirse en: directo e indirecto.

1. Oxidación directa. Se entiende por oxidación directa, el uso de cualquier agente o agentes de los cuales pueda obtenerse oxígeno directamente. Se recomiendan los siguientes productos:

Peróxido de hidrógeno al 30% o Superoxol

Peróxido de hidrógeno al 25% o Pyrozone

Dióxido de sodio en polvo o solución

Perborato de sodio

2. Oxidación indirecta. Por oxidación indirecta se entiene

de el uso de agentes por los cuales el oxígeno se pueda obtener indirectamente. Se emplean sustancias para - - ello, que ponen en libertad el cloro, gas muy activo en estado naciente, el cual en presencia de humedad se apodera de una molécula de agua y sustrae los átomos de hidrógeno dejando en libertad el oxígeno naciente. Algunos de los agertes son:

Cloruro de aluminio y solución de labarraque,

recientemente preparada

Cloruro de cal y ácido diluído

Cloramina B, T, dicloramina T y compuestos
de cloro

Para utilizar correctamente todas estas sustancias y compuestos será necesario estudiarlos en el Capítulo IV.

En la mayor parte de los casos de la alteración del color, el método por oxidación directa es el más indicado, en vigta de que todos los agentes que se usan para blanquear en el método indirecto dependen para ser eficaces de la generación de oxígeno.

B. Reducción. Se entiende por reducción el uso de cualquier agente o sustancia que sustraiga oxígeno de alguna composi

ción y la que se recomienda para este fin es:

Sulfito de Sodio 10 partes
Acido Bórico 7 partes

El ácido sulfuroso liberado de la mezcla arriba señalada - tiene gran afinidad por el oxígeno, lo toma del compuesto colorante, destruye la molécula y produce el blanqueamiento. Este método se utiliza poco.

PRONOSTICO.-

1. El blanqueamiento es más fácil y se logra mejor cuando el agente causal es orgánico (bacterias cromógenas en productos de desintegración orgánica, hemólisis con liberación de hemoglobina) que cuando es inorgánico (nitrato de plata, obturaciones de plata, sales).
2. En pacientes jóvenes los dientes se pigmentan más y se blanquean mejor, pero se producen más recidivas. En personas adultas la decoloración es menor, más difícil de eliminar y el blanqueamiento más duradero.
3. Se considera que sólo el 70 a 80% de los dientes despulpados responderán en forma permanente y satisfactoria al blanqueamiento; el 20 a 30% restante probablemente fracasará y se logrará mejor apariencia estética con una corona completa.
4. El tiempo transcurrido entre la muerte pulpar y el blanqueamiento está relacionado con el grado de la decoloración. Mientras más es el tiempo transcurrido, mayor será la decoloración.
5. La forma y estructura de la corona, que unidos a la edad y

origen de la decoloración determinan el tratamiento adecuado para el blanqueamiento o si es preferible colocar una corona funda de porcelana.

6. El diente rosado (traumatismo) resulta muy difícil de blanquear y lo es más, si se deja oscurecer.
7. En fumadores y masticadores antiguos, el color es muy profundo y se hace muy difícil la eliminación del color.
8. Resulta muy difícil de blanquear las tinciones provenientes de drogas impropias utilizadas en la medicación y obturación del conducto radicular.
9. Conviene hacer hincapié, que es un error esperar que un diente conserve su color después de restituido éste, mientras su dentina no esté convenientemente protegida.
10. La experiencia prueba que los dientes que conservan su color permanente después de restaurados, son aquellos que poseen gran volumen de dentina que pueda protegerse por esmalte.

PREVENCION.-

Una norma que debemos seguir durante nuestra práctica diaria los cirujanos dentistas es la de prevención. Es preferible - tomar medidas profilácticas que dejar que se manche el diente después de ser tratado. En otras palabras, prepararnos y documentarnos antes de iniciar cualquier técnica para evitar - una decoloración o reducirla a un mínimo e informar a nues- - tros pacientes de lo que deberán efectuar por sí mismos.

Reglas Generales:

1. Las manchas por bacterias, hongos, alimentos y bebidas que decoloran la placa dental y materia alba generalmente desa parecen o disminuyen con una buena profilaxis y tartrectomía, asimismo, con un control de los hábitos del paciente, una higiene oral correcta y visitas periódicas al cirujano dentista.
2. Las sustancias abrasivas facilitan la eliminación de las - manchas producidas por el tabaco.
3. El profesional deberá abstenerse de usar sustancias que - puedan colorear al diente.

El trióxido arsénico solamente se aplicará en molares y en

aquellos casos en que su uso sea estrictamente necesario.

Las manchas producidas por la amalgama aparecen con mayor frecuencia cuando las paredes dentinarias son muy delgadas y el material de obturación se transparenta a través del esmalte. Se observarán menos coloraciones provocadas por obturaciones de amalgama protegiendo las paredes con cemento y una aleación de plata y mercurio lograda con materiales de la mayor pureza posible.

Descartar, en lo posible, las obturaciones de oro cohesivo. Estas pigmentaciones son las más difíciles de remover.

Se sugiere, la eliminación completa de irrigaciones con hipoclorito de sodio cuando previamente se haya utilizado el sulfatiazol como paliativo. El agua tibia y el alcohol serán sustitutos inmejorables para evitar la posibilidad de la pigmentación.

CAPITULO III

TECNICAS DE BLANQUEAMIENTO

TECNICA DE BLANQUEAMIENTO EN DIENTES VITALES CON FLUOROSIS

CONCEPTOS GENERALES.-

La pigmentación por fluorosis ocurre durante los períodos de calcificación del esmalte. Basándonos en la cronología de la calcificación o maduración del esmalte, estas alteraciones se producen durante un período que empieza cuando la formación de la matriz del esmalte termina. Esta conclusión se ve corroborada por el hecho de que la formación de la matriz del esmalte y sus fases de calcificación no son procesos simultáneos, como en el hueso, cemento o dentina, sino separados. El primer indicio de maduración del esmalte aparece en la región más periférica de la morfología externa de las caras incisales de los anteriores y de las caras oclusales de los posteriores y sigue una trayectoria recta hasta la unión de la dentina y esmalte y luego irradiarse lateralmente. Las manchas por fluorosis se incorporan usualmente en la tercera parte externa del esmalte.

Dos factores deben ser considerados antes de intentar blanquear los dientes con fluorosis.

- 1) Dientes con defectos hipoplásicos muy severos en el esmalte (fisuras y hoyos profundos) no deben ser blanqueados.
- 2) Ningún intento debe hacerse para remover las manchas blancas lechosas características de la fluorosis, ya que están profundamente fijadas en el esmalte.

AGENTES BLANQUEADORES

Peróxido de hidrógeno (Superoxol)	30.0% X peso 100.0% X volumen
Ácido Clorhídrico	36.0%
Solución de hipoclorito de sodio	5.25%
Éter anestésico	
Alcohol absoluto	

TECNICA

Se le hace al paciente una buena profilaxis e historia clínica teniendo especial interés en anotar el grado y distribución de la decoloración de acuerdo con el "Modelo Clínico para Diagnosticar Fluorosis Dental". En este cuadro, la fluorosis está dividida en cinco clases con sus grados numéricos.

CLASE	GRADO NUMERICO
A - sospechosa	1/4
B - muy suave	1/2 a 1 dependiendo de su severidad
C - suave	1 1/2 a 2 "
D - moderado	2 1/2 a 3 "
E - severo	3 1/2 a 4 "

Las clases y los grados están representados con fotografías - en color.

El grado numérico se utiliza para calcular la decoloración antes y después del tratamiento.

Previo profilaxis se aísla el o los dientes con dique de hule y rollos de algodón. De preferencia evítense las grapas. Se cubren con vaselina los tejidos blandos alrededor del diente por blanquear. El dique deberá cubrir la nariz para evitar - la inhalación de los gases y sellar perfectamente el área gingival. Se protegerá al paciente con delantal de hule.

El alcohol absoluto se aplica al esmalte por blanquear y se - seca con aire tibio durante 1 minuto. Inmediatamente después la solución blanqueadora se aplica localmente en el esmalte -

por la parte labial con unas pinzas y algodón y se deja 1 ó 2 minutos. Esta solución es una mezcla de:

5 partes de peróxido de hidrógeno

5 partes de ácido clorhídrico

1 parte de éter anestésico

Estos químicos deben guardarse en un refrigerador y manejarse con sumo cuidado. A temperatura ambiente el oxígeno naciente se libera del peróxido de hidrógeno y el ácido clorhídrico se oxida. El éter no se expone a flama directa ni a instrumental caliente porque es de naturaleza inflamable. El Cirujano Dentista y su ayudante usarán guantes como protección durante todo el procedimiento.

Los agentes blanqueadores se mezclan en un recipiente limpio de cristal en pequeñas cantidades, con una jeringa de polietileno de 5 cc y una aguja de acero inoxidable del No. 20. La solución resultante es un líquido amarillo efervescente. Se desecha cualquier sobrante al término del tratamiento.

Un disco de lija fino humedecido con agua y a una velocidad - de 1,000 a 2,000 r.p.m. se pasa por la superficie del esmalte en donde anteriormente se había aplicado la solución blanqueadora. Las superficies labiales de estos dientes se mantienen

húmedas con la solución, mientras que el trabajo con el disco dura 30 segundos. Si se considera necesario, este procedimiento se repite varias veces, pero no más de 20 minutos por sesión. No se excederán del tiempo límite, porque se corre el riesgo de desgastar excesivamente el esmalte.

Estas superficies se neutralizan después con una solución de hipoclorito de sodio al 5.25%. Se lava perfectamente la zona con agua tibia antes de separar el dique de hule. Si se requiere, el procedimiento se repetirá en citas posteriores, que no serán más de tres, hasta que el color del esmalte del diente blanqueado se iguale a los dientes adyacentes.

Posteriormente el esmalte de estos dientes se pulirá con pasta de piedra pómez y glicerina o silicato de circonio con una copa de hule.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES.-

Con esta técnica el máximo de blanqueamiento se obtiene en los caninos del maxilar superior y un mínimo en los incisivos centrales. El blanqueamiento es ligeramente mayor en hombres que en mujeres y también en edades comprendidas entre los 17 y 23 años.

No hay signos posteriores de hipersensibilidad al tratamiento.

Con este método no sólo se remueve lo manchado e irregular del esmalte, sino que deja la superficie muy lisa y brillante aun cuando se ha desgastado aproximadamente de 0.1 a 0.2 mm de esmalte.

El ácido clorhídrico remueve lo manchado y el esmalte superficial.

El peróxido de hidrógeno tiene una fuerte acción blanqueadora.

La acción del éter posiblemente permite una penetración más profunda de la solución blanqueadora en el esmalte.

Probablemente la acción ligera del disco sobre el esmalte permite que los químicos penetren al sistema microscópico del esmalte.

La mayor ventaja de este método es que el blanqueamiento se -
puede terminar en una cita y máximo 2 ó 3, dependiendo del nú
mero de dientes.

El paciente no sufre molestias durante el tratamiento.

Este método es exitoso y se recomienda ampliamente porque no
se observan signos clínicos postoperatorios.

TECNICA DE BLANQUEAMIENTO EN DIENTES
DESPULPADOS MANCHADOS POR EL USO
DE FARMACOS

En el caso de que el diente ha sido coloreado por el uso de ciertos fármacos y en el que se desea descomponer la molécula coloreante, este método es el indicado.

AGENTES BLANQUEADORES

Sulfito de Sodio 10 partes

Ácido Bórico 7 partes

Bicarbonato de Sodio al 20%

TECNICA

Se aísla el diente con dique de hule y rollos de algodón. Se desobtura el diente 1 ó 2 mm abajo del borde cervical. El sulfito de sodio y ácido bórico se mezclan e introducen en el diente humedeciéndolo con agua y sellando con gutapercha blanca o cemento. Se produce la reacción entre las dos sustancias por la formación final de ácido sulfuroso que posee una gran afinidad por el oxígeno y es por lo tanto un buen agente reductor. Se deja la mezcla 3 ó 4 días. Siempre que se haga uso de este procedimiento debe lavarse inmediatamente el diente con una solución alcalina para neutralizar el ácido. Esta solución puede ser el bicarbonato de sodio al 20%. Este mis-

mo procedimiento se repite las veces que sea necesario. Se recomienda, al término del blanqueamiento, barnizar las paredes dentinarias y obturar con silicatos.

TECNICA DE BLANQUEAMIENTO EN DIENTES DESPULPADOS
MANCHADOS POR SALES DE HIERRO Y
TINTES VEGETALES

Para la decoloración que ha sido causada por las sales de hierro o los tintes vegetales, la siguiente técnica es la indicada:

AGENTES BLANQUEADORES

Dióxido de sodio

Cloroformo

Agua destilada

Ácido sulfúrico al 2%

TECNICA

El diente por blanquear deberá desobturarse por lo menos 1/3 del conducto usándose si es preciso fresas redondas para lograrlo. El dique de goma debe ajustarse sin grapas de acero, la ligadura se pasa dos veces por los dientes aislados, que por lo menos deben ser dos a cada lado del que se va a tratar, con esto se evita que la encía sea atacada por la sosa cáustica que se formará.

Se recomienda el dióxido seco, aunque también se usa una solución preparada cuidadosamente diluyendo el polvo en agua helada. Colóquese el polvo llevándolo al fondo de la cavidad con

un instrumento fino de platino, de material inoxidable o de cristal. Mucho cuidado en utilizar instrumental de acero corriente, pues se formaría óxido férrico que es precisamente el agente que queremos retirar.

En algunos casos se hace difícil efectuar esta operación sin espolvorear o salpicar al paciente. Debemos valernos de instrumentos apropiados para poder llevar el polvo a la cavidad. Se ha recomendado un porta-amalgama de acero inoxidable que da buen resultado. Pero si la operación se dificulta demasiado se puede hacer una pasta con el polvo y cloroformo, en el cual es insoluble. Se llena con esta pasta la cavidad, evaporando el cloroformo dejando así secar el polvo. Enseguida se pone un poco de agua destilada sobre el polvo, produciendo éste una viva efervescencia, dando como resultado a esta reacción oxígeno naciente. El oxígeno siendo un poderoso oxidante ataca y destruye cualquier materia orgánica que pueda encontrarse en los túbulos dentinarios, así que el hidróxido ferroso en presencia del oxígeno se convierte en óxido férrico. Siendo éste un compuesto insoluble debe ser expulsado mecánicamente lavando copiosamente el diente. La sosa cáustica actuará sobre todas las sustancias resultantes de la putrefacción de la materia protéica que puedan encontrarse en los túbulos.

Como el resultado de esta reacción es un jabón soluble, la remoción del mismo se efectúa por medio del lavado abundante - que ayuda a la separación mecánica del pigmento insoluble.

El resultante final depende tanto de la acción mecánica como de su destrucción química, razón por la cual hay que lavar - concienzudamente el diente después de cada aplicación del agente blanqueador. Debe usarse agua destilada y caliente en jeringa potente con aguja inoxidable y poner un buen suctor de saliva. Una vez terminada y seca la cavidad se observa el color del diente y se repite el tratamiento si es necesario.

Generalmente son suficientes 2 ó 3 aplicaciones, si no se logra restituir el color del diente, puede saturarse la dentina con una solución de ácido sulfúrico al 2% que entrará en los túbulos y transformará en sulfatos los óxidos que no hayan sido expulsados mecánicamente por el proceso de lavado y saponoficación. Las sales que se producen en este último procedimiento son enteramente solubles y se expulsan con agua caliente.

Cuando el diente iguale en color a los demás, puede colocarse en la cavidad una pasta de fosfato de calcio y agua destilada en el tercio coronario del conducto radicular apretándola con

tra toda la dentina expuesta. La pasta quedará completamente seca. Se quita el exceso de pasta y se coloca un cemento de color preferentemente claro que formará la base de la obturación final.

En este procedimiento utilizando dióxido de sodio se cuidará mucho de eliminar todo resto de sustancia, que puede hacer al diente muy susceptible a fracturarse.

TECNICAS DE BLANQUEAMIENTO EN DIENTES
DESPULPADOS MANCHADOS POR
DESCOMPOSICION PULPAR

TECNICA A.-

La indicación específica para este blanqueamiento es cuando - el diente ha perdido el color por la descomposición pulpar y nunca por otra causa.

AGENTES BLANQUEADORES

Perborato de Sodio desecado en estado de mayor pureza

Acetona eterificada (una mezcla de éter sulfúrico al

10% en acetona, o sea 90 de acetona y 10 de éter)

Alcohol absoluto

TECNICA

Como control de la operación debe tomarse el color del diente antes de ser tratado, para esto nos valemos de cualquier guía.

Primero deben obturarse los conductos por el procedimiento - que se requiera y dejar limpia la cámara pulpar por lo menos hasta el tercio gingival. Se retiran las obturaciones, sobre todo las que impidan un libre acceso a la cámara, como tam- - bién debe quitarse toda la dentina desorganizada, dejando solamente la que se encuentre perfectamente dura. Se lava toda

la boca y la cavidad del diente, se aísla (puede ser con rollos de algodón) y se seca perfectamente, ya libre de toda humedad la cavidad se inunda con el líquido (acetona-éter) aplicándolo sucesivamente con bolitas de algodón. Esta mezcla no tiene acción apreciable sobre el tejido blando. Se lava abundantemente con agua destilada, se seca la superficie con algodones y después con aire tibio. Se lava con alcohol puro secándolo con aire. Se introduce una mezcla de polvo con agua apretándola con una torundita de algodón, se obtura después con cemento oxifosfato procurando que la cavidad quede perfectamente sellada.

Se deja el polvo entre 3 y 5 días para realizar la segunda sesión, que se hará en la forma siguiente: Aislado el campo con rollos de algodón se quita la obturación y se lava la cavidad con agua tibia, se cambian los rollos de algodón por unos secos y se seca la cavidad, enseguida se inunda la misma con el líquido (acetona eterificada) se seca con aire caliente y se coloca nuevamente la mezcla. Se sella dejándola otros 2 ó 3 días más. El sellado debe ser hermético.

En cada sesión podemos ir comprobando, con la guía de colores que hemos utilizado de control, el progreso y realizamos cuantas sesiones nos convengan.

En la penúltima sesión se sustituye la mezcla por un algodoncito empapado en salicilato de metilo o solución saturada de hidrato de cloral, durante 2 ó 3 días. Esta operación es óptima para el tejido adamantino.

La última sesión es para obturar el diente ya blanqueado. - - Después de lavar perfectamente la cavidad con un chorro de - agua tibia, se trata la cavidad con el líquido dejándolo actuar algunos minutos, se lava de nuevo con el líquido y torundas, se quita el exceso y se lava finalmente con alcohol, - se seca con aire caliente, se barniza y se obtura definitivamente. Los dientes que se han ennegrecido algún tiempo después del tratamiento pueden ser sometidos nuevamente a éste y en las mismas condiciones con posibilidades de éxito.

TECNICA B.-

Esta técnica ha tenido resultados satisfactorios con un ahorro considerable de tiempo.

El blanqueamiento se lleva a cabo con las siguientes condiciones:

1. Cuando el diente ha sido correctamente obturado.
2. Cuando la corona está intacta.
3. Cuando la decoloración fue debida a causa de restos orgánicos en descomposición (sangre, restos pulpares, etc.).

El éxito de este blanqueamiento depende hasta cierto grado de la cantidad de dentina decolorada y de la buena técnica para remover el material obturante al momento del blanqueamiento.

AGENTES BLANQUEADORES

Peróxido de Hidrógeno o Superoxol 30%

Perborato de Sodio

Alcohol absoluto

Hipoclorito de Sodio

TECNICA

En la primera cita, el diente a tratar se aísla con dique de

hule. La cámara pulpar se abre con una fresa redonda grande y a baja velocidad. El contenido de ésta debe ser removido completa y cuidadosamente hasta el margen alveolar. Se lava perfecta e inmediatamente con alcohol. Se seca la cavidad con aire tibio. Se hace una mezcla de peróxido de hidrógeno y perborato de sodio con consistencia de pasta de dientes y se lleva a la cavidad con una paleta de plástico flexible, dejando espacio, sin embargo, para sellarla.

La cavidad se cierra con cemento de oxifosfato. En este paso, el operador debe aplicar presión con su dedo al cemento hasta que seque. Se protegerá el dedo con un pedacito de dique o dedal de hule para evitar que el material cáustico lo dañe. El principal propósito de este paso es mantener encerrado en la cámara pulpar, el oxígeno liberado evitando que rompa la barrera del cemento y que pierda así actividad blanqueadora el tratamiento.

Se vuelve a citar al paciente a las 72 horas. En esta segunda cita se reabre la cavidad y se lava con agua tibia hasta que quede sin pasta blanqueadora y se neutraliza después con hipoclorito de sodio. Si el diente blanqueó lo suficiente, la cámara se barniza y obtura con resinas compuestas. Pero -

si el diente requiere más blanqueamiento, la cámara se lava con alcohol y el primer procedimiento se repite. Si es necesario, se repite nuevamente una tercera vez, aunque dos veces son suficientes para la mayoría de los casos. El diente debe quedar más claro que los contiguos, porque a veces tienden a oscurecer.

CAPITULO IV

AGENTES QUIMICOS Y BLANQUEADORES

Acetona.- También llamada propanona y dimetilcetona. Es un líquido incoloro, más ligero que el agua, de olor característico agradable, de sabor ardiente y muy volátil. Soluble en agua, alcohol, éter y cloroformo. Muy buen disolvente de - - aceites, resinas y grasas.

Ácido Bórico.- El boro es un no metal. No se encuentra libre en la naturaleza, pero sí en estado de combinación en forma de ácido bórico BO_3H_3 y de sales del ácido bórico. El ácido bórico se presenta en estado libre en manantiales de vapor de agua en Italia. El ácido bórico puro cristaliza en hojitas hexagonales en forma de escamas blancas, brillantes, translúcidas, de tacto grasiento. En agua fría es difícilmente soluble. El ácido bórico es un ácido muy débil.

Ácido Clorhídrico.- HCl . Este ácido es un importante reactivo químico. Comercialmente se denomina a veces, ácido muriático. Únicamente se encuentra en la naturaleza en el jugo gástrico del hombre y de los animales. Artificialmente se obtiene calentando cloruro sódico seco con ácido sulfúrico concentrado a temperaturas ligeramente inferiores al punto de -

ebullición del ácido sulfúrico (338°). En estas condiciones el ácido clorhídrico se desprende como gas. Comercialmente - la presentación del ácido es líquida. Cuando se mezcla agua y ácido se libera calor. Por esa razón, deberá añadirse primero agua y después ácido lentamente. Al 36% se prepara: 36 partes de ácido por 64 de agua. El ácido puede usarse cuando se requiera una solución acuosa de ácido fuerte. El ácido - tiene acción sobre piel, mucosa de la nariz y órganos de respiración. Las medidas necesarias para combatir o impedir el envenenamiento es inhalando aire fresco o disolución de bicarbonato sódico pulverizado. Algunos autores le llaman cloruro de hidrógeno reservando el término ácido clorhídrico para la solución acuosa en la que se manifiestan más claramente las - propiedades ácidas.

Ácido Sulfúrico.- El ácido concentrado es un líquido aceitoso, viscoso e incoloro a la temperatura ambiente. Este ácido con tiene de 93 a 98% en peso de ácido sulfúrico o sea 2 a 7% de agua. Es vigoroso y a veces peligroso deshidratante, que car boniza la madera. El ácido es soluble en agua en todas las - proporciones. Cuando se mezclan estos líquidos se libera una gran cantidad de calor. Por esa razón, debe usarse con gran precaución. Nunca deberá añadirse agua sobre el ácido concen-

trado caliente. Sino primero agua y después ácido. En cualquier ocasión que sea necesario diluirlo deberá añadirse lentamente el ácido sobre el agua. Un gran consumo de este ácido depende de factores relativamente sencillos: a) es barato, b) tiene un alto punto de ebullición, c) es un buen agente - deshidratante, y d) es un buen agente oxidante. Para hacer la disolución al 2%, utilice una probeta de 10 ml y recuerde que serían 98 partes de agua por 2 de ácido.

Alcohol.- El alcohol etílico puede purificarse por destilación sobre cal (CAO) para obtener alcohol absoluto, pues por otro método no es posible eliminar del alcohol etílico el último 5% de agua. El alcohol absoluto absorbe lentamente la humedad atmosférica, por lo que debe guardarse en frasco perfectamente cerrado. El alcohol es un líquido incoloro, muy fluido y de olor espirituoso. Tiene sabor cáustico y ardiente. Soluble en agua en todas proporciones. Es muy inflamable y arde con llama azulada poco luminosa. Es un buen disolvente de numerosas sustancias, se usa como desinfectante, como combustible, etc.

Bicarbonato de Sodio.- Sal blanca, cristalizada en láminas y sabor alcalino. Al aire seco se mantiene inalterada, en pre-

sencia de humedad pierde gradualmente bióxido de carbono. Es te compuesto debe sus propiedades alcalinas a que el ion carbonato es una base fuerte. 100 partes de agua disuelven 6.9 partes a 0°.

Cloramina B.- Son cristales blancos sin olor. Son estables al aire y a la luz. Pero su solución no. Ésta es afectada por la luz y es lentamente descompuesta al exponerla al aire. Soluble en agua, alcohol y ácido acético. El contenido de cloro es de 29.5%. Es usado como desinfectante y como agente blanqueador.

Cloramina T.- Existe como cristales blancos. Pierde agua de hidratación sin descomposición a 95 ó 100°. Se descompone al aire y es afectada por la luz. 1 gramo es soluble en 7 ml de agua a 25°. La cloramina contiene de 23 a 26% de cloro. Pue de ser usado contra la contaminación del agua, como enjuagato rio o como desinfectante quirúrgico. Cuando es introducido en sangre es un violento veneno y depresivo para el S.N.C. Sin embargo, ingerido en píldoras o usado en solución acuosa no lo es. En las dos cloraminas B y T, cuando existe intoxicación, los órganos de respiración son atacados por ellas en forma de gas. El mejor tratamiento es aire fresco, respira-

ción de nitrito de amilo y respiración artificial. Cuando el envenenamiento es agudo ataca piel provocando quemaduras y ampollas, tos fuerte, catarro.

Cloroformo.- Es un líquido de sabor dulce, olor característico. Se fabrica en gran escala por el mismo procedimiento de hace 100 años: la acción del cloruro de cal sobre el alcohol etílico. Soluble en alcohol y en éter. Se usa como anestésico y como disolvente de muchas sustancias. Aunque el cloroformo no es combustible, por larga exposición a la luz, en contacto de aire húmedo o a temperatura elevada el oxígeno del aire lo oxida. No deben mantenerse mecheros encendidos durante mucho tiempo en aire que contenga cloroformo. Se guarda en frascos o ampolletas de vidrio azul.

Cloruro de Aluminio anhidro.- El producto puro es un sólido blanco, sin embargo, el producto comercial se consigue en diferentes colores. Dependiendo de su método de obtención puede ser un polvo o un material cristalino de varios tamaños. Reacciona con el agua. Desprende ácido clorhídrico en una atmósfera húmeda. Es soluble en compuestos orgánicos incluyendo cloroformo, alcohol, éter, etcétera. El cloruro de aluminio debe ser manejado cuidadosamente en un área bien ventila-

da y evitar la humedad. Si llegara a tener contacto con piel, ojos o ropa debe ser inmediatamente lavado con abundante agua.

Cloruro de Cal.- El cloruro de cal es un polvo blanco, seco, de olor característico que posee un elevado poder oxidante. - Se utiliza para el blanqueo y desinfección. En el aire el cloruro de cal se descompone gradualmente. Por la acción del ácido clorhídrico sobre el cloruro de cal se desprende cloro. El cloruro de cal de buena calidad que se expende en el comercio contiene cloro activo (esto es, del cloro desprendido por la acción del ácido clorhídrico) y constituye cerca de 35% en peso.

Dicloramina T.- Existe como cristales amarillos verdosos o como un polvo cristalino. Se descompone al exponerlo al aire, pierde cloro y es afectado por la luz. Soluble en alcohol y casi insoluble en agua. El contenido en cloro es aproximadamente de 56 a 60%.

Dióxido de Sodio.- Este producto se presenta en forma de polvo amorfo amarillento y se descompone instantáneamente en contacto con agua, dando sosa cáustica y oxígeno naciente. Esto explica cómo muchos compañeros han ensayado con esta sustancia sin obtener buenos resultados. Para poder comprobar la -

eficacia del producto existe una prueba química muy fácil de efectuar: en un tubo de ensayo limpio y seco, se pone un gramo del polvo y se le añaden 2 cc de agua. Si se produce oxígeno suficiente para encender un cerillo recién apagado colocado en la boca del tubo será señal de que es bueno el producto. El polvo con agua destilada reacciona dando oxígeno nascente. Se vende en recipientes de lámina sellados o en sobres sellados de estaño y cuando se expone al aire se descompone fácilmente en la superficie. Procurar evitar que el algodón entre en contacto con la solución del dióxido, ya que es atacado por el dióxido produciendo una masa gelatinosa difícil de quitar. En su lugar se puede utilizar fibras de asbesto blanco. La exposición a una luz fuerte no es necesaria, por el oxígeno es liberado químicamente.

Éter Dietílico.- Se le denomina impropriamente éter sulfúrico, éter anestésico o éter. Se fabrica exclusivamente a partir del alcohol y ácido sulfúrico. Es un líquido incoloro, muy volátil e inflamable, de olor y sabor característicos; menos denso que el agua, en la cual es muy poco soluble. Se mezcla bien al alcohol en todas proporciones y a la acetona. Sus vapores son más pesados que el aire (3 veces más), por lo que se acumula en la cercanía del suelo y con el oxígeno forma -

lentamente una mezcla explosiva. Debe tenerse cuidado de cerrar perfectamente la botella o envase después de usarse y procurar fijarse al comprarlo que no sea éter viejo. Por sus ventajosas propiedades como solvente es, desde el punto de vista industrial y práctico, el más importante y barato de los solventes de grasas, etc.

Hidrato del Cloral.- El cloral es un líquido incoloro, móvil y de olor picante. El cloral tratado con agua forma el hidrato de cloral, que es un sólido cristalizabile, soluble en agua, alcohol, éter, benzol y cloroformo. Era usado como narcótico antiguamente. Al 5% en solución acuosa excita el crecimiento del pelo. Ayuda al tejido adamantino dándole translucidez. La solución saturada es aquella en la cual el hidrato de cloral ya no es posible que se disuelva más, o sea se agrega el hidrato al agua agitando y cuando se observa que ya no se disuelve se ha llegado al punto de saturación.

Perborato de Sodio.- El perborato de sodio se encuentra en el comercio bajo la forma de un polvo blanco en cristales gruesos con el nombre de ENKA IV. Se disuelve en 10 partes de agua y se descompone después poco a poco. El perborato de sodio en presencia de agua da lugar a metaborato de sodio y a -

H_2O_2 (agua oxigenada), la cual es inestable y se descompone - en H_2O (agua) + O (oxígeno) siendo éste el agente blanqueante. El perborato por su gran duración en forma sólida es superior al agua oxigenada y tiene la ventaja de no ser higroscópico - (no toma el agua del medio ambiente) ni peligroso para producir incendios.

Peróxido de Hidrógeno.- El superoxol es peróxido al 30% por peso 100% por volumen en aguz destilada pura. Es un líquido incoloro que se encuentra en el mercado en botellas de color ámbar a prueba de luz, recubiertas en su interior con parafina. Debe ser alejado del calor, en presencia del cual es explosivo y ser guardado en un lugar fresco y de preferencia a una temperatura refrigerante. Es altamente cáustico y puede quemar los tejidos. Las mucosas y la piel toman un color - - blanco por la acción del peróxido, provocando picazón y prurito. Las manchas blancas desaparecen sin dejar rastro. No - tiene olor desagradable. Mantiene bastante potencia por un - período de 2 ó 3 meses si se guarda a una temperatura refrige- rante. La cantidad necesaria para blanquear debe ser vertida en un recipiente de cristal y desecharse cualquier sobrante. El peróxido se obtiene a partir del ácido peroxidisulfúrico. Posee una fuerte tendencia a descomponerse en agua y oxígeno

con gran desprendimiento de calor. La propiedad más característica es su acción oxidante.

Pyrozone.- Es una solución al 25% de peróxido de hidrógeno en éter. Tiene un olor desagradable por el éter. Viene en un frasco de vidrio o ampula sellado y fechado, conteniendo 2.5 cc. Es un cáustico poderoso y debe manipularse con extremo cuidado. Al abrir el ampula de pyrozone, debe ser envuelta primero en una toalla húmeda en agua fría, dejando sólo el cuello de la ampula libre y estar a una distancia de cuando menos lo largo del brazo y sin que dé a la cara. El cuello del ampula debe ser limado sin producir calor, pues puede explotar el tubo, después de lo cual podrá romperse fácilmente. Pequeñas proporciones de la solución deben ser vertidas en un recipiente limpio y húmedo según se vaya utilizando. Mientras, el ampula debe ser puesta en un lugar seguro para que no se vierta su contenido. Debe ser usado por lo menos un mes antes de la fecha de expiración, para tener la seguridad de una solución fresca y potente.

Salicilato de Metilo.- Éster metílico del ácido salicílico. Es un cuerpo de olor agradable, se usa en perfumería. Este éster es el componente principal de la esencia de gaulteria -

que se desdobra por la acción de un fermento contenido en las plantas. Artificialmente se obtiene hirviendo una mezcla de 2 partes de ácido salicílico, 2 de alcohol metílico y 1 parte de ácido sulfúrico concentrado. El éster proviene de la reacción de un ácido con un alcohol. Comercialmente se presenta en estado líquido.

Solución de Labarraque.- Es una solución de hipoclorito de potasio o agua de Javel preparada añadiendo carbonato de potasio a una solución de hipoclorito de calcio. También este término es usado para una solución de hipoclorito de sodio hecho a partir de sosa e hipoclorito de calcio. El hipoclorito de sodio en estado puro puede ser preparado industrialmente en forma de una solución acuosa que contenga cloruro. Esta disolución es un poderoso oxidante y se utiliza para el blanqueo. Fue recomendado en 1820 por Labarraque en lugar del hipoclorito de potasio, más caro.

CONCLUSIONES

La Decoloración Dental es el cambio de color natural del diente a otro muy diferente.

El Blanqueamiento Dental es el conjunto de técnicas destinadas a devolver a ese diente su color original.

Los dientes cambian de color por infinidad de motivos. Desde luego, no todas las causas pueden y deben tratarse en el consultorio dental, sino con el médico general. Las sistémicas o generales son un ejemplo de éstas.

Dentro de las causas exógenas nos encontramos que una buena - guía y orientación de parte del cirujano dentista hacia el paciente resuelve gran parte del problema.

Las causas endógenas son las más interesantes para la Odontología y siendo su estudio un campo relativamente virgen, quizás en un futuro cercano se revolucionen las actuales técnicas y se creen otras que den mejores resultados.

No hay que olvidar que las técnicas que he descrito anteriormente no son efectivas un 100%, o sea, que los dientes que se han visto sometidos a determinado tratamiento tienen la probabilidad de volver a su antiguo color obscuro. Es ahí donde -

los de espíritu inquieto deben concentrarse. Deténte a pensar un instante tú, amigo investigador, un método infalible - que blanquee ese diente superior anterior de la persona que - más quieres. ¿No harías lo imposible por lograr conservar - ese diente intacto buscando el método adecuado?

Conociendo estos métodos tendríamos un porcentaje más bajo - tanto de mutilaciones dentarias como de restauraciones totales y posiblemente se crearía una nueva rama dentro de la - - Odontología.

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ VALLS, LUIS: Diagnóstico y Tratamiento de la Alteración del color del diente. Divulgación Cultural Odontológica, No. 135, Pág. 25-36, Nov.-Dic. 1970.
- ARENS, DONALD E.: A Practical Method of Bleaching Tetracycline Stained Teeth. Oral Surgery, Vol. 34, No. 5, Nov. 1972.
- ARREND TIMM, JOHN: Química General. 4a. Ed. 1968.
- COHEN, STEPHEN: A Simplified Method for Bleaching Discolored Teeth. Dental Digest, Vol. 74, Nov. 7, Pág. 301-3, Jul. 1968.
- CHANDRA, SATISH: Clinical Evaluation of the Sandpaper Disk - Method for Removing Fluorosis Stains from Teeth. The Journal of the American Dental Association, Vol. 90, No. 6, Pág. 1273-76, Jun. 1975.
- CHRISTEN, ARDEN C.: Bleaching Technique for Removing Fluoride Stain from Vital Teeth. Texas Dental Journal, Vol. 89, No. 2, Pág. 20-21, Feb. 1971.
- DIAMOND, MOSES: Anatomía Dental. 3a. Ed. 1962.
- DOWSON AND GARBER: A Chairside Manual of Clinical Endodontics. 1967.
- GARDNER, WILLIAM: Chemical Synonyms and Trade Names. A Dictionary and Commercial Handbook. 6a. Ed. 1968.
- GORLIN, ROBERT J.: Thoma Oral Pathology. 1973.
- GROSSMAN, LOUIS: Práctica Endodóntica. 2a. Ed. 1965.
- GUTIERREZ, H. JUAN: Tooth Discoloration in Endodontic Procedures. Oral Surgery, No. 26, Pág. 706-11, Nov. 1968.
- HESS, J.C.: Endodontie. No. 1, 1970.
- KIRK, RAYMOND E.: Encyclopedia of Chemical Technology. VOL. 3. 1968.

- KLAGES, FEDERICO: Tratado de Química Orgánica. Tomo I y II. 1969.
- LASALA, ANGEL: Endodoncia. 2a. Ed. 1971.
- LENZ DEL RIO, ALBERTO: Química Orgánica Elemental. 3a. Ed.- 1969.
- MAISTO, OSCAR A.: Endodoncia. 2a. Ed. 1973.
- NUTTING, EDWIN B.: Chemical Bleaching of Discolored Endodontically Treated Teeth. The Dental Clinics of North America, Pág. 656-62, No. 1967.
- OSTBY, NAYGAARD: A Manual in Endodontics. 1969.
- PRODUCTOS QUIMICA Y EMBALAJES: Guía de la Industria Química. 15a. Ed. 1972.
- ROBINSON, HAMILTON B. C.: Terapéutica Oral. Odontología Clínica de Norteamérica, Serie I, Vol. 3, 1966.
- SCHEIN GOFMAN, BENJAMIN: Blanqueamiento de Dientes Desulpados Decolorados. Tesis. UNAM. 1965.
- ULLMANN, FRITZ: Enciclopedia de Química Industrial. 1931.
- WEISMAN, HERBERT N.: Bleaching Non-Vital Teeth. Dental Survey, Vol. 44. Pág. 52-53, Feb. 1968.
- WEISMAN, MANUEL I.: The Interaction of Sulfathiazole and - - Sodium Hypochlorite Causing Discoloration in Endodontics. Journal of the Georgia Dental Association, Pág. 17-18, - Ene. 1969.
- WHITTAKER, ROLAND M.: Química General. 1a. Ed. 1964.