

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA - U N. A. M.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA



BLANQUEAMIENTO DE DIENTES POR MEDIO DE CALOR

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N
LUCILA BARROETA ZAMUDIO
GEORGINA QUÍÑONEZ CHAVEZ
SAN JUAN IZTACALA, MEX. 1983



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.

I N D I C E.

CAPITULO	I.-	BLANQUEAMIENTO DE DIENTES.
CAPITULO	II.-	PIGMENTACIONES DENTARIAS.
	A.-	Causas exógenas.
	B.-	Causas endógenas.
	a)	Remoción incompleta de la pulpa.
	b)	Pigmentos sanguíneos por inju--- rias traumáticas.
	c)	Sellado de la porción coronal -- del diente con Gutta-percha.
CAPITULO	III.-	LAS TETRACICLINAS.
	A.-	Pigmentaciones dentarias por Tetraci- clinas.
CAPITULO	IV.-	FLUOR.
	A.-	Pigmentaciones dentarias por Fluor.
	B.-	Clasificación de Dean.
CAPITULO	V.-	INSTRUCCIONES PARA EL INSTRUMENTO DE BLAN- QUEAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE INDIANA - EN DIENTES PIGMENTADOS.
CAPITULO	VI.-	ESTUDIO EN PACIENTES.
	A.-	Resultados obtenidos.
	B.-	Conclusiones.
CAPITULO	VII.-	BIBLIOGRAFIA.

BLANQUEAMIENTO DE DIENTES POR MEDIO DE CALOR.

En la actualidad, el Cirujano Dentista se enfrenta a un problema de suma importancia y cada día cobra mayor -- auge y al cual no se le ha prestado la atención debida éste es el obscurecimiento o la pigmentación de la corona de un diente con tratamiento endodóntico y que se presenta en forma especial en los dientes anteriores.

La presencia de este obscurecimiento se debe a un gran número de factores, entre los que encotramos como los más comunes; remoción incompleta de la pulpa, sellado de la porción coronal del diente con Gutta-percha, deficiencias -- al restaurar el diente inmediatamente después de efectuar -- la terapia endodóntica, la imprudencia de realizar restauraciones de amalgamas en caras linguales en dientes anteriores y por último el obscurecimiento se presenta antes de efectuar el tratamiento , debido a pigmentos sanguíneos, como consecuencias de injurias traumáticas. También es frecuente la pigmentación en los dientes de los niños debido a medicamentos como puede ser la Tetraciclina, y el consumo de agua con exceso de flúor.

El objetivo principal de este trabajo consiste en la evaluación clínica en pacientes. Cada caso se describe detalladamente con finalidad de probar la efectividad del blanqueamiento de dientes pigmentados con el instrumento -- de la Universidad de Indiana. Este es un instrumento --

diseñado para trabajar a base de calor generado por corriente eléctrica y que se debe utilizar con una mezcla compuesta de éter etílico y peróxido.

Para llevar a cabo el referido estudio, nos avocaremos directamente a visitar las diferentes Clínicas Odontológicas pertenecientes a la E. N. E. P. Iztacala, en busca de pacientes que presenten las diferentes pigmentaciones para que al finalizar el estudio podamos estar en posición de establecer en cual de las pigmentaciones que se presentan es mayor la efectividad del aparato que se utiliza en este trabajo ó si por el contrario, no es efectivo en ningún tipo de pigmentación ó si funciona positivamente el blanqueamiento en todo tipo de dientes pigmentados.

I.- BLANQUEAMIENTO DE DIENTES.

Se denomina blanqueamiento de dientes a la terapéutica destinada a devolver a un diente su color original y su normal translucidez, el color original del diente varía, si se trata de dientes temporales o permanentes. Está dado por el blanco azulado del esmalte predominando en los bordes incisales y cúspides y el blanco amarillento de la dentina en los dos tercios cervicales. Los dientes temporales tienen un color blanco lechoso característico. En los dientes permanentes es blanco amarillento que varía según los individuos y se acentúa con la edad.

El Dr. Dietz dice, La pulpa viva cumple con una función estética en la conservación del tono, matiz y translucidez de los dientes. Cuando la pulpa deja de existir, -- como ocurre con los dientes con pulpa necrótica con o sin -- tratamiento de conductos, se produce en mayor o menor cantidad un cambio súbito de color y de brillo con relación a la corona de los dientes vecinos con pulpa sana quedando el diente por lo general con un tono oscuro con matices que oscilan entre los colores gris, verdoso, pardo o azulado. La sola -- eliminación de la pulpa sin la intervención de algún otro -- agente extraño le hace perder su translucidez natural como consecuencia de la deshidratación de los tejidos dentarios.

Otras veces aún con la pulpa viva, el diente puede observarse oscuro motivado por la edad, al aumentar el gro

sor de la dentina secundaria o bien por distintas enfermedades (Hipoplasia, Fluorosis dental, Dentinogénesis imperfecta) o intoxicaciones por fármacos (Tetraciclínas, Auromicina -- pigmenta de amarillo y la Terramicina de verde) o productos endógenos (Bilirrubina en ictericias).

Se emplean medicamentos que liberan oxígeno, llamados blanqueantes los cuales son activados por catalizadores físicos térmicos (calor indirecto o directo) o fototerápicos (rayos infrarrojos y ultravioleta).

Los medicamentos más empleados son: Pirozono (pyrozo Mc Kesson & Robbins) es una solución de peróxido de hidrógeno al 25% de eter.

Superoxol (Naker & Company) es una solución de peróxido de hidrógeno al 30% de agua; ambos son muy cáusticos y hasta cierto punto explosivos, lo que obliga a trabajar con precauciones extremas.

El hipoclorito de sodio, el trióxido de sodio y el perborato de sodio recomendado por Spasser, Nutting y Poe.

El hidrato de cloral al 80% al aumentar la translucidez del diente puede emplearse como complemento al blanqueamiento según Sommer e Ingle.

La totalidad de los autores coinciden en que 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 hemoglo

bina) que cuando es inorgánica (nitrato de plata, obturaciones de amalgama).

En pacientes jóvenes los dientes se pigmentan más, se blanquean mejor , pero se producen más "recidivas", por el contrario en las coronas de los dientes de las personas - adultas y de edad madura, ya que la decoloración es menor, - es más difícil de eliminar y obtener un blanqueamiento más - duradero.

Otros factores que se tendrán que tomar en cuenta son la forma y la estructura de la corona remanente, que -- unidos a la edad y origen de la decoloración nos hará decir si se produce el blanqueamiento o si es preferible colocar una funda de porcelana.

II.- PIGMENTACIONES DENTARIAS.

Las causas de las pigmentaciones dentarias son -- exógenas y endógenas.

A.- Causas exógenas.

Algunos alimentos y sobre todo los hábitos -- como el fumar, mascar tabaco y nuez de betel.

El hábito de fumar trae como consecuencia en algunos individuos un cambio de coloración dentaria, producida con el depósito de sustancias que derivan de la combustión de tabaco que se introduce en las grietas o surcos del esmalte, resultando muy difícil su eliminación.

El sedimento del tabaco es el más inócuo de los sedimentos, es de color castaño o negro y se encuentra en los dientes de los fumadores, depositado en la mayoría de los casos sobre las superficies no afectadas por el acto de la masticación, así que, en los bordes incisales muy desgastados -- por el uso. El sarro se tiñe de color castaño por éste sedimento. Aunque el humo del tabaco no ejerce una acción perniciosa sobre los dientes y hasta por el contrario, parece tener un poder para impedir el desarrollo de bacterias, se recomienda la supresión de éste sedimento por razones de estética.

El sedimento verdoso proviene de un hongo crógeno esto es, productor de materia colorante. Sin embargo aún no se sabe si es por bacterias que contienen clorofila -- o de la transformación de la hemoglobina. Se presenta en si

tios muy expuestos a la luz e invade pronto al esmalte vol--
viéndolo áspero y opaco dando la impresión de feas erosiones
de un verde sucio en su superficie. Este sedimento es con-
fundido con el amarillo verdoso de algunos fumadores que se
precipita por el abundante consumo de cigarrillos con boqui-
llas de oro falso.

Los fármacos y materiales utilizados por el --
Odontólogo pueden colorear el diente y entre ellos algunos -
acéites volátiles, iodoformo, azocloramida, mercuriales orgá-
nicos, nitrato de plata, cemento de plata para conductos y
las diversas amalgamas, amalgama de plata (gris pizarra o --
gris oscuro), amalgama de cobre (del negro azulado al negro),
el oro en combinación con los productos de la caries es rara
(pardo oscuro). El obscurecimiento por amalgamas es debido
a cavidades muy amplias en las que el material de obturación
se transparenta a través del esmalte y se han hecho menos --
frecuentes debido al uso de medicamentos dentales (cementos
dentales).

Gutiérrez y Guzmán han estudiado la decoloración
que pueden producir los medicamentos y los materiales utiliza-
dos por los endodoncistas, encontrando que las pastas del N2
y las pastas antibióticas conteniendo oxitetraciclina dime--
tilclortetraciclina, mientras que el paraclorofenol y el eu-
genol no producen ninguna.

B.- Cuasas endógenas.

La causa principal es la producida por hemorragia pulpar.

Los diversos traumatismos, el trabajo cameral y de la preparación de conductos que se realizan durante la biopulpectomía total y la aplicación de trióxido de arsénico provocando severos trastornos vasculares que hacen que la sangre de origen pulpar penetre en los túbulos dentinarios, produciendo hemólisis de los glóbulos rojos con la correspondiente liberación de hemoglobina especialmente en hemorragias asociadas con muerte pulpar, la hemoglobina se combina con el ácido sulfídrico producido por los microorganismos y finalmente se forme como principal agente decolorante el sulfuro de hierro (de la cisteína, cistina y hemoglobina) de color negro. El grado de pigmentación depende de la profundidad de penetración del sulfuro de hierro desde la cámara pulpar hacia el límite amelodentinario. Si la pigmentación se limita a la camara pulpar, el límite se presentará sin brillo y de color gris opaco o gris parduzco.

En dientes despulpados la causa de su pigmentación es la descomposición del tejido pulpar, el cambio de coloración se presenta después de varios meses de mortificada la pulpa o tratado el conducto pulpar.

Los traumatismos dentarios causan rupturas de vasos sanguíneos con difusión de la sangre en los canalícu-

los dentinarios, se presenta inmediatamente después de un accidente, se presenta de un color rosado obscuro y se vuelve parduzco unos días después.

En los dientes con pulpa necrótica el proceso es más intenso al liberarse la hemoglobina de la totalidad de la sangre contenida en la pulpa, a la que se añaden los productos de putrefacción y la acción de los microorganismos cromógenos.

Las coronas de los dientes con tratamiento endodóntico presentan siempre un cambio de color con relación a la corona de los dientes vecinos con pulpa sana. La sola eliminación de la pulpa sin la intervención de algún otro agente extraño le hace perder su translucidez natural, como consecuencia de la deshidratación de los tejidos dentarios - (Crossman) 1965. El oscurecimiento de la corona con predominio de color castaño o gris puede existir antes de realizar el tratamiento endodóntico o producirse después de efectuar dicha intervención.

La presencia de estos restos orgánicos en los ángulos retentivos que forman los cuernos pulpaes de los dientes anteriores, cuando ha sido mal realizada la preparación quirúrgica de la cámara pulpar, es causa de la coloración posterior al tratamiento endodóntico.

Una serie de medicamentos utilizados durante la intervención o los materiales de obturación de conductos

radiculares y de relleno permanente de cavidades, son capaces de producir en las coronas dentarias coloraciones oscuras, frecuentemente irreversibles.

Los glóbulos rojos que penetran en los conductillos dentinarios provocan por la translucidez del esmalte, una coloración rosada que cambia hacia el castaño al cabo de un tiempo. La extirpación de la pulpa hemorrágica no elimina la coloración así producida.

La hemorragia producida por la extirpación pulpar, o por la acción traumática de los instrumentos en la zona periapical a través del conducto radicular, puede provocar una coloración semejante a la descrita anteriormente.

Un control de los hábitos, una higiene oral correcta, un buen cepillado y la visita periódica al Cirujano Dentista para la profilaxis podrá eliminar o disminuir los riesgos de que en un futuro se lleguen a presentar las pigmentaciones de este tipo.

El profesional deberá abstenerse de usar sustancias que pueden colorear el diente.

En las biopulpectomías totales se pondrá especial cuidado con eliminar todo el techo pulpar, en especial las astas pulpares de dientes anteriores, en evitar las hemorragias profusas y cuando y cuando se presenten, en combatir las inmediatamente por los métodos conocidos, irrigando y aspirando con profusión para eliminar todos los coágulos y res

tos pulpaes.

El trióxido de arsénico solo, utilizado en algunos dientes posteriores, provoca hemorragia por ruptura de las paredes de los vasos capilares como consecuencia de una excesiva vasodilatación. La colocación de éste agente desvitalizante sobre la pulpa durante 48 horas por lo menos, facilita la penetración de la hemoglobina en los conductillos dentinarios.

Cuando a la hemorragia se agrega la infección, y hierro de la hemoglobina se combina con el sulfuro de hidrógeno de las bacterias y forma el sulfuro de hierro que al depositarse en los túbulos dentinario provoca una marcada coloración negruzca de la corona clínica.

La descomposición de la materia orgánica como consecuencia de la necrosis y gangrenas pulpaes, así como - también la penetración de restos orgánicos desintegrados en las cámaras pulpaes comunicados con el medio bucal, Producen coloraciones parduzcas en la dentina.

III.- LAS TETRACICLINAS.

Las tetraciclinas se caracterizan por formar un grupo de agentes antimicrobianos y que ha sido muy intensamente empleado para el tratamiento de infecciones desde 1948.

La clortetraciclina (Auromicina) fué la primera disponible. Se ha añadido a ésta la Oxitetraciclina (Terra micina), la Tetraciclina (Acromicina) y la Dimetil-clortetraciclina (Declormicina). Sin embargo por lo general sus propiedades químicas, farmacológicas, antimicrobianas y terapéuticas son muy similares. Por lo tanto, el clínico que elige la tetraciclina para su paciente puede seleccionar la que -- tenga mayores ventajas para la infección que esté tratando.

En dosis normales las Tetraciclinas son bacteriostáticas y son eficaces también contra muchas Rickettsias. El único grupo de microorganismos patógenos resistentes a esos medicamentos comprenden mayoría de los hongos.

Los gérmenes altamente sensibles como los estreptococos, diplococos pneumoniae y algunas cepas de estafilococos, son inhibidos por concentraciones de cualquiera de las tetraciclinas de 1 mg/ml.. Muchos organismos gram negativos, como escherichia coli, salmonella, shigella y haemophilus, - pueden ser inhibidos por concentraciones similares, pero suelen necesitarse otras más elevadas. Esta variabilidad también se manifiesta en infecciones por klebsiella pseudomonas aeruginosa y proteus vulgaris, como en las causadas por --

neisseria gonorrhoeae.

Además de esta actividad bacteriana, las tetraciclinas son muy eficaces en el tratamiento de rickettsiosis y contra mycoplasma pneumoniae y agentes de linfogranuloma venéreo y la psitacosis. Las tetraciclinas tienen acción inhibidora sobre espiroquetas y bacilo tuberculoso, pero se prefieren agentes más eficaces para tratar infecciones causadas -- por estos microorganismos. La eficacia de estos antibióticos contra la infección causada por entamoeba histolítica se estudia en relación con los medicamentos antiamibianos.

Estos antibióticos suelen ser ineficaces contra la mayor parte de los virus.

Todas estas drogas son absorbidas rápido pero en forma incompleta por el tubo digestivo. Las sales de calcio dificultan su absorción, pueden quedar cantidades variables en el intestino grueso, y la flora bacteriana del contenido intestinal pueden alterarse considerablemente. El desarrollo de gastroenteritis estafilocócica grave durante el tratamiento con una tetraciclina ha sido atribuido al fenómeno de superinfección con micrococos productores de exotoxinas.

La administración oral de 250 mg. de tetraciclina producirá una concentración sérica de aproximadamente de 0.7 mg./ml. en menos de 2 horas. Esta concentración disminuye gradualmente, y al cabo de 12 horas queda aproximadamente la mitad de esta cifra. Esta lenta administración puede

explicarse por el bajo aclaramiento renal de la droga. Durante las 12 primeras horas solo aparece en la orina de 10% al 20% de las dosis administradas.

Cuando se administra tetraciclina cada 6 horas, hay un aumento gradual de la concentración sanguínea.

El producto es ampliamente distribuido por los diversos tejidos y probablemente penetra en las células pero su concentración en el líquido cefalorraquídeo es menor que en el plasma. Probablemente a consecuencia de su acción quelante, la tetraciclina tiende a localizarse en los huesos y en los dientes donde puede descubrirse por su fluorescencia. Esta fluorescencia con tetraciclina es difusa, pero tiende a desaparecer de los tejidos normales excepto huesos y dientes en plazo de 24 horas. Tiende a persistir en el tejido inflamatorio un tiempo mayor y se fija en el tejido neoplásico por tiempo extraordinariamente largo. La fluorescencia del sedimento gástrico provocado por la dimetilclortetraciclina se ha utilizado como método de diagnóstico para diferenciar lesiones gástricas benignas de procesos malignos.

Se ha comprobado que los antiácidos del tipo de hidróxido de aluminio disminuyen la absorción del antibiótico. Después se comprobó que las sales de calcio también tienden a disminuir la absorción de estas drogas. Actualmente se añaden metafosfatos y otros compuestos a los prepara-

dos de tetraciclina, intentando disminuir los efectos adversos del ión calcio sobre la absorción y aumentar la capacidad de la tetraciclina. Algunas cápsulas en los primeros -- tiempos de las tetraciclinas en realidad contenían sales calcí cicas, y la simple eliminación de ésta podría mejorar la --- absorción de los antibióticos.

Aunque las tetraciclinas no son muy tóxicas para especies de mamíferos, la dosis mortal por vía intravenosa - se haya al rededor de 200 mg./ Kg.

Estas drógas tienen cierta acción irritante lo-- cal que explica los síntomas gastrointestinales que causan - su empleo. Otras dificultades gastrointestinales mas importantes, como la gastroenteritis grave, suelen atribuirse a superinfecciones por micrococos. La tetraciclina parece pro ducir menos síntomas gastrointestinales.

La administración de tetraciclinas en grandes do sis ha producido lesiones hepáticas comprobadas por biopsias. Estudios recientes sugiere que la tetraciclina en grandes do sis produce un balance nitrogenado negativo, y probablemente tenga acción antianabólica. La interferencia de la síntesis de proteínas puede ser el origen de éstos efectos. Una ac-- ción similar a ésta puede explicar el mecanismo de acción -- contra las bacterias.

Otros mecanismos adversos del tratamiento con tetraciclinas incluye la participación de las mucosas de la bo

ca y la faringe y algunas reacciones alérgicas de la piel, - sin embargo no ocurre tan frecuentemente como después de la penicilinoterapia.

Los antibióticos tetra-ciclínicos y en particular la tetraciclina, se utilizan ampliamente para tratar diversas infecciones bacterianas por rickettsias y algunos virus. Su eficacia por vía oral y su toxicidad relativamente baja, las han hecho extraordinariamente populares. El desarrollo de resistencia a éstas drogas ha sido gradual, no tan rápido como el caso de la estreptomycin. La ausencia de propiedades bactericidas notables pueden ser inconvenientes en el tratamiento de algunos procesos infecciosos que pueden requerir penicilina u otros antibiótico-bactericida para su erradicación completa.

A.- Pigmentaciones dentarias por Tetraciclinas.

Las tetraciclinas también pueden causar coloración permanente de los dientes en desarrollo ya que se ha demostrado que atraviesa la barrera placentaria, por consiguiente debemos emplearlas con precaución durante el último trimestre del embarazo y en niños pequeños.

IV.- FLUOR.

El flúor es un gas diatómico de formula F_2 y símbolo F , el primer elemento de la familia de los halógenos, - es un gas de color amarillo verdoso. El flúor se combina directamente con casi todos los elementos excepto con el oxígeno y los gases nobles mas livianos; Helio, Neón y Argón. También reacciona con numerosos compuestos, particularmente con los orgánicos, transformándolos en fluoruros, su principal - constante son los siguientes: Masa atómica 19, densidad 1.6, punto de ebullición $-188^{\circ}C$. y punto de fusión $-223^{\circ}C$, su número atómico 9.

El flúor es elemento electronegativo y posee notables cualidades químicas y fisiológicas de gran importancia.

En la naturaleza se encuentra combinado en forma de fluoruros, el flúor ocupa el 17° lugar en orden de abundancia entre los principales elementos de la corteza terrestre.

Se encuentran grandes cantidades de fluoruros en el agua del mar, en fuentes de agua potable, en yacimientos naturales, minerales de patoflúor, criolita y flúorapatita y polvos superficiales que se encuentran en las inmediaciones de esos yacimientos. Para la fisiología humana los importantes son; el agua, ciertas especies vegetales, animales marinos comestibles, polvo de diversas regiones del mundo, procesos industriales.

El fluoruro estanoso $Sn-F_2$ es un preventivo de la

caries que se añade a las pastas dentales.

El primer estudio de las aplicaciones de fluoruro (el efecto) se hizo con fluoruro de sodio al 1:1000, la mayoría de las investigaciones posteriores han empleado soluciones de una concentración de aproximadamente 2% de las experiencias in vitro, hay pruebas de que la concentración de fluoruro de sodio aplicada al diente no es entre amplios límites, el factor limitante que determina su efecto de reducción de la caries. En condiciones apropiadas, una exposición del esmalte a solución de fluoruro de sodio de 0.1% dará por resultado una reducción de solubilidad en ácido casi tan elevado como una solución de fluoruro de sodio al 4%.

Pueden prepararse soluciones acuosas bastante concentradas de los compuestos de fluoruro de estaño y varios estudios en gran escala de fluoruro estano en soluciones de 8% y aún más concentradas han demostrado que es un agente tópico y eficaz.

En el hombre el flúor se encuentra principalmente en los tejidos de los huesos y los dientes, aunque ocurre en pequeñas cantidades. El fluoruro es un poderoso inhibidor de lagunas enzimas como la enolasa en el sistema que convierte el ácido glicérico en pirúvico durante de glucólisis, y cuando se agrega a los tejidos metabolizantes como fluoracetato actúa como fuerte inhibidor del ciclo del ácido cítrico formando flúor ocitrato. Las propiedades inhibidoras de las

pirimidinas fluoradas como las fluorpirimidinas son también agentes químicos antivirales útiles.

No obstante las propiedades tóxicas del flúor en ciertos niveles de concentración en cantidades vestigiales - es de grán importancia para el desarrollo de los dientes y - los huesos. El agente protector del flúor contra la caries dental está bién comprobado y ahora se acepta el fluoruro - como un nutrimento mineral necesario.

El efecto protector del fluoruro en el desarrollo de los dientes es de los más importante durante la lactancia y la primera infancia, porque estos son los períodos que --- coinciden en el desarrollo de los dientes aunque la activi-- dad preventiva del fluoruro sobre la caries continúa hasta la edad adulta. La protección contra la osteoporosis, un defecto para mantener la estructura ósea que se presenta en los - viejos, notablemente en las mujeres después de la menopausia, está relacionada según se ha comunicado con la ingestión adecuada del fluoruro.

El fluoruro de sodio, se la agrega al agua ya que su presencia en ésta reduce conciderablemente la caries dental en niños, también se utiliza en lengüetas combinado con vitamina D2 y ácido ascórbico, para prevención y refortalecimiento de los dientes.

Los efectos tóxicos crónicos sobre el órgano del - esmalte se manifiestan por la aparición de una hipoplásia --

endémica denominada "esmalte moteado". La primera mención - de estas lesiones hipoplásicas del esmalte proviene de Eager (1901), Black y Mc Kay, introdujeron la expresión "esmalte - moteado" y definieron esta anomalía como "manchas blancas -- pequeñas o puntas marrones o amarillas y regularmente diseminadas por la superficie del diente". Los dientes permanentes son los más afectados aunque el moteado también se ha observado ocasionalmente en la primera dentición.

Smith y Lantz (1931), Churchill (1931) y Vellu --- (1931) postularon la existencia de una relación entre el esmalte moteado y la presencia del fluoruro en el agua potable.

Muchos compuestos del fluoruro se han sometido a - pruebas clínicas y de laboratorio para determinar su posible utilidad en la prevención de caries, los compuestos que hasta ahora han recibido mayor atención son; fluoruro de sodio neutro, fosfato fluoruro de sodio acidulado y fluoruro estanoso que proporciona mayor protección contra la caries que el que se obtiene con el fluoruro de sodio neutro.

En los últimos años se ha visto que las soluciones aciduladas de fluoruro de sodio y fluoruro estanoso son aún más eficaces que las soluciones iniciales. En un estudio -- realizado por Wellock y Brudevold se demostró que eran posibles reducciones de caries dental de hasta 70% con una aplicación tópica cada año. En un estudio subsecuente donde se empleó 1.23% de sodio en ácido fosfórico al 0.1% la reducción

obtenida fué de aproximadamente 70% en sujetos con buena --- higiene bucal. Aunque el grado de protección varía en cada estudio en particular, la mayor parte de los informes indican una disminución de 30 a 45% de la caries dental después de aplicaciones tópicas de fluoruro.

A.- Pigmentaciones dentarias por flúor.

La fluorosis es una forma específica de hipo--plasia del esmalte causada por ingestión de flúor. Se observa endémicamente en áreas donde el agua potable posee flúor, y la frecuencia de gravedad de las manchas está en relación directa con la concentración del halógeno. Cuando el agua - de abastecimiento posee hasta 0.9 partes por millón, 2.4 a 10% de los niños presentan anomalías ligeras; en cambio cuando la concentración de flúor es de 1.5 a 3.9 partes por millón, ocurren transtornos en 24.5 a 90.3% de los habitantes (Dean), con manchas muy intensas en algunos casos. Las manchas dependen de calcificación y estructura defectuosa que - se manifiesta microscópicamente; el aspecto grueso blanco resulta del esmalte afectado que experimenta coloración parduzca secundaria. Las alteraciones del esmalte dependen de cambios degenerativos en los ameloblastos provocados por efecto general del flúor ingerido. Es interesante que el esmalte formado en las "áreas fluoruradas" es menos soluble en ácido y menos susceptible a la caries, incluso si la cantidad ingerida del halógeno no basta para producir moteado.

No se conocen todavía los mecanismos que determinan la aparición del moteado durante el desarrollo y mineralización del esmalte.

En 1916 Mc Kay y Black, diferenciaron varios grados de decoloración de la superficie del esmalte en cortes triturados de dientes moteados y señalaron la ausencia de sustancias interprismáticas entre los prismas regulares y bien formados del esmalte, así como la presencia de una pigmentación parda en el tercio exterior de éste.

Erausquin (1934) concluyó la permeabilidad de la parte extrema del esmalte moteado era semejante, inmaduro, preeruptivo. Bhasry (1959) demostró que en el tercio exterior del esmalte existía una pigmentación parda e insoluble en ácidos.

Gustafson (1961) ha utilizado la luz polarizada y la microrradiografía para poner de relieve las variaciones de la radiodensidad en zonas irregulares e hipomineralizadas del esmalte fluorótico. Estas variaciones son más acusadas a lo largo de las estrías de Retzius.

Acuasawa (1962) en un estudio de distinto grado de moteado con el microscopio electrónico observó que el esmalte es relativamente rico en materia orgánica.

B.- Clasificación de Dean.

Dean (1933-1934) clasificó la intensidad clínica del moteado en 7 grados, que van desde la normalidad has-

ta la forma extrema.

- 1.-Normal: Esmalte translúcido, liso de aspecto brillante.
- 2.-Dudoso: Se observa en regiones de endemicidad relativamente alta. En ocasiones es di fícil clasificar, pues no se sabe si - incluirlo entre los casos aparentemente normales o incluirlo entre los muy leves.
- 3.-Muy leve: Presencia de pequeñas zonas opacas y - blancas como el papel, diseminadas --- irregularmente a la superficie labial del diente.
- 4.-Leve: Las zonas opacas blancas cubren por lo menos la mitad de la superficie del -- diente y algunas veces se observan man chas de color pardo claro.
- 5.-Moderado: Por lo general están afectadas todas - las superficies del diente y con fre-- cuencia se aprecian ligeras cavidades en la superficie labial. Muchas veces se encuentran manchas pardas.
- 6.-Moderada- Cavidades frecuentes y muy visibles, en mente in- general diseminadas en todas las superficies de los dientes. Las manchas par tensa:

das, cuando existen, suelen tener mayor intensidad.

- 7.- La pronunciada hipoplasia afecta la forma del diente, las manchas son grandes y su color varía desde el pardo obscuro al negro. En ocasiones puede determinarse variedad "corrosiva" del esmalte moteado.

V.- INSTRUCCIONES PARA EL INSTRUMENTO DE BLANQUEAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE INDIANA EN DIENTES PIGMENTADOS.

Dientes tratados endodónticamente.

1.- El llenado del conducto radicular debe ser denso y el conducto debe estar bien sellado antes del blanqueamiento. (Una deficiente condensación del canal radicular -- puede dar como resultado una exacerbación.

2.- Debe ser removido cualquier exceso de obturación de los cuernos pulpares hasta una profundidad de 1 a -- 1.5mm. por debajo del tercio cervical. El éxito del blanqueamiento depende de la cantidad de dentina remanente de la corona.

3.- Aislar el diente que vaya a ser blanqueado individualmente a menos que más de un diente vayan a ser blanqueados. Colocar petrolato (vaselina) en los tejidos y -- dientes adyacentes. Precaución.- El peróxido usado para el blanqueamiento tiene una concentración del 25 al 40% y en esta concentración es cáustica. El operador deberá ser muy -- cuidadoso y puede protegerse las manos con guantes de hule.

4.- Limpiar el diente con una mezcla de cloroformo y alcohol en partes iguales. Esto facilita la remoción de -- manchas orgánicas de la superficie, secando el diente aplicando aire tibio y repetir 2 ó 3 veces la operación .

5.- Para mejores resultados puede ser usada una --

mezcla de éter etílico y peróxido, el éter disminuye la tensión superficial, y permite una mejor presentación a los tubulillos dentinarios y espacios interprismáticos del esmalte. Una mezcla de una parte de éter y 5 partes de peróxido es -- mucho mejor. La preparación deberá ser mezclada antes de -- cada tratamiento.

En lugar de la mezcla de peróxido de hidrógeno - puede usarse el peróxido solo pero no es tan efectivo. El instrumento de blanqueamiento de la Universidad de Indiana a base de calor es más efectivo cuando se usa la mezcla de peróxido y éter. Precaución.- No deberá usarse flama para calentar los instrumentos si se usa la mezcla de éter-peróxido. Colocar dentro de la cámara pulpar una torunda de algodón embebida en peróxido y aplicar calor con el instrumento para blanqueamiento a base de calor de la Universidad de Indiana. El calor producirá que la mezcla de peróxido se volatiliza rápidamente.

Aplicar peróxido en la superficie labial con una torunda de algodón saturada de la mezcla. Aplicando calor - con la cucharilla que se utiliza en las caras labiales (ya que tiene varias puntas de trabajo dependiendo de la cara que se vaya a tratar). A continuación se coloca la torunda de algodón saturada de la mezcla en la cámara pulpar y después la cambiamos de nuevo a la superficie labial del diente alternadamente con la aplicación de calor de 10 a 15 minutos.

6.- Secar el diente y colocar una nueva torunda de algodón con peróxido o una pasta de peróxido y perborato de sodio dentro de la apertura lingual y sellar posteriormente la apertura con óxido de zinc y eugenol o cemento de oxifosfato o podemos sellar doblemente con ambos medicamentos. Retirar el dique de goma y exminar la coloración del diente. - Si no se logra el matíz deseado repetir 3, 4 ó 5 veces el - procedimiento en 5 ó 7 días. La torunda de algodón que dejamos al sellar dentro de la cámara pulpar en la parte lingual va a continuar el efecto blanqueante.

7.- Si el diente cambia de tono ó se blanquea, colocaremos el dique de goma para remover la torunda de algodón que dejamos dentro de la cámara pulpar y podemos posteriormente colocar dentro de la cámara una obturación a base de acrílico autopolimerizable o con 80% de hidrato de cloral, secar y colocar varniz cavitario. Usar aire tibio para secar el diente.

8.- Obturar la preparación lingual con silicato blanco en polvo o resina. La restauración puede ser: De silicato, resina, incrustaciones de oro, etc. La restauración con amalgama la debemos evitar porque la plata que contiene la aleación produce cambios de coloración de las estructuras adyacentes del diente.

9.- El instrumento para blanquear por medio de calor de la Universidad de Indiana puede ser usada a una tempe

ratura de 140 a 160°C y se retira, si el paciente presenta molestias. Precaución.- Nunca se debe anestesiar para efectuar el blanqueamiento.

Dientes vitales.

No es raro encontrar dientes con cambio de coloración debido a alimentos, drogas o manchas de cigarro. Los dientes vitales que son afectados también pueden ser blanqueados como son: Los dientes afectados por fluorosis endémica, tetraciclinas u otros defectos en el desarrollo del diente.

1.- Proteger los tejidos gingivales con petrolato y colocar el dique de goma incluyendo todos los dientes ya sea de la arcada superior o inferior donde se va a realizar el blanqueamiento.

2.- Una vez aislado se coloca una torunda de algodón sobre la superficie labial saturado por goteo la mezcla de peróxido-éter. Colocamos la cucharilla o aditamento del instrumento de blanqueamiento de calor de la Universidad de Indiana y se pasa sobre las superficies previamente impregnadas de la mezcla con la torunda de algodón, para prevenir alguna molestia no debemos anestesiar los dientes, para que el paciente sea capaz de indicar si el calor aplicado en el área es excesivo. El paciente puede presentar también alguna pequeña molestia posterior al tratamiento, la cual si se presenta desaparecerá rápidamente. El blanqueamiento so-

bre dientes vitales debe ser llevado a cabo con una gran precaución.

3.- El instrumento de blanqueamiento por calor de la Universidad de Indiana deberá ser usado a una temperatura de al rededor de 125 a 140°C en dientes vitales.

4.- Por lo general se requiere de 2 a 4 visitas -- para cambiar la tonalidad ó color de los dientes manchados -- por tetraciclinas. Las que van del amarillo al café claro -- (manchas) obtienen resultados más satisfactorios. Las manchas gris obscuro por lo general no se blanquean logrando -- una tonalidad de un diente normal, pero si ayuda un poco a -- quitar la coloración oscura.

VI.- ESTUDIO EN PACIENTES.

Conforme a la clasificación de Dean, nos hemos---
atrevido a clasificar los 15 casos de blanqueamiento en los
que utilizamos el aparato de la Universidad de Indiana.

En pigmentaciones por tetraciclinas.

Primer caso: Paciente de 9 años que presentaba dentición --
mixta con pigmentación moderadamente intensa, en los dien--
tes incisivos superiores e inferiores. Llevando a cabo el -
tratamiento en los dientes 11 y 12.

Primera cita.- Se inició el tratamiento sin percibir
un cambio en la disminución de la coloración.

Segunda cita.- Al término de ésta pudimos observar un
ligero blanqueamiento.

Tercera cita.- Al finalizar éste tratamiento y comparando
con los dientes adjuntos pudimos observar un blanqueamiente
del 80%.

Segundo caso: Paciente de 8 años que presentaba dentición
mixta con pigmentación moderada, llevando a cabo el trata--
miento en los dientes 31 y 32.

Primera cita.- Se observó un ligero cambio.

Segunda cita.- Se notó un cambio mayor.

Tercera cita.- Al finalizar éste tratamiento y haciendo
las mismas comparaciones se pudo observar un blanqueamiento
del 85%.

Tercer caso: Paciente de 11 años que presentaba dentición --

mixta con pigmentación moderada, llevando el tratamiento en dientes incisivos centrales y laterales superiores.

Primera cita.- Hubo un cambio imperceptible.

Segunda cita.- En ésta fué más notorio el cambio.

Tercera cita.- Al terminar éste tratamiento la evidencia del blanqueamiento se logró en un 80%.

En pigmentaciones por fluorosis.

Primer caso: Pacientes de 24 años de edad con pigmentación intensa. Llevando a cabo el tratamiento en los dientes 11 , 12, 21, y 22.

Primera cita.- Se observó un blanqueamiento mínimo .

Segunda cita.- Se proseguía al blanqueamiento y los resultados al término de ésta fueron mejores.

Tercera cita.- En ésta última el blanqueamiento obtenido fué de un 75%.

Segundo caso: Paciente de 29 años, pigmentación intensa. efectuó el tratamiento en los dientes 31, 32, 41 y 44.

Primera cita.- Se obtuvieron leves resultados.

Segunda cita.- Se observó un cambio relativo.

Tercera cita.- Al finalizar éste tratamiento se observó el 70% del blanqueamiento.

Tercer caso: Paciente de 20 años, con pigmentación moderadamente intensa. Se efectuó el tratamiento en los dientes 11, 12, 21 y 22.

Primera cita.- El cambio en la pigmentación fué leve.

Segunda cita.- Hubo un aumento en el blanqueamiento.

Tercera cita.- El porcentaje obtenido en éste tratamiento fué de un 90%.

En pigmentaciones por hábito de tabaco.

Primer caso: Paciente de 30 años con pigmentación moderada.

El tratamiento se realizó en los dientes 31 y 41.

Primera cita.- Se vió un cambio muy ligero.

Segunda cita.- El cambio fué poco notable.

Tercera cita.- El cambio final del tratamiento fué de -
un 70%.

Segundo caso: Paciente de 25 años, con pigmentación moderada. El tratamiento se llevó a cabo en los dientes 12 y 13.

Primera cita.- Se observó un cambio leve.

Segunda cita.- Se percibió un cambio mayor.

Tercera cita.- los resultados de éste tratamiento se dejaron ver en un 80%.

En pigmentaciones por metal.

Primer caso: Paciente de 28 años, con pigmentación moderada. El tratamiento se realizó en el diente 36 .

Primera cita.- El cambio operado fué mínimo .

Segunda cita.- En éste se notó un aumento ligero en el blanqueamiento.

Tercera cita.- Los logros obtenidos, en éste tratamiento fueron de 65%.

Segundo caso: Paciente de 30 años, con pigmentación leve. El

tratamiento se realizó en el diente 27.

Primera cita.- El cambio observado fué apenas perceptible.

Segunda cita.- En ésta se observó un ligero blanqueamiento.

Tercera cita.- Al término de éste tratamiento nos encontramos con un blanqueamiento de 70 %.

En pigmentaciones por endodoncias.

Primer caso: Paciente de 30 años, con pigmentación moderadamente intensa. El tratamiento se realizó en el diente 21.

Primera cita.- En ésta se observó un cambio mayor en relación con los casos anteriores.

Segunda cita.- El aumento en el blanqueamiento de la pigmentación, fué más perceptible.

Tercera cita.- El blanqueamiento fué mayor lográndose un 80% del mismo.

Segundo caso: Paciente de 28 años, con pigmentación moderadamente intensa. Se llevó a cabo el tratamiento en el diente 12.

Primera cita.- El cambio obtenido fué ligeramente mayor en comparación con el antes visto .

Segunda cita.- En ésta la disminución de la pigmentación aumentó.

Tercera cita.- Al término de éste tratamiento el blanqueamiento obtenido fué de 85%.

Tercer caso: Paciente de 29 años, con pigmentación moderada.

El tratamiento se efectuó en el diente 21.

Primera cita.- Cuando se inició ésta el cambio de la coloración fué mínima.

Segunda cita.- Se percibió un mayor blanqueamiento.

Tercera cita.- Los resultados finales en éste tratamiento fueron de un 90%.

Cuarto caso: Paciente de 27 años, con pigmentación moderada

El tratamiento se realizó en el diente 22.

Primera cita.- En el comienzo de ésta se efectuó poco cambio.

Segunda cita.- Al término de ésta aumento el blanqueamiento.

Tercera cita.- Al finalizar éste tratamiento el porcentaje observado fué de 90 %.

Quinto caso: Paciente de 25 años, con pigmentación leve. El tratamiento se realizó en el diente 11.

Primera cita.- Al término de la sesión efectuada en esta cita se observó ligero cambio en la coloración del diente.

Segunda cita.- Al término de esta sesión aumentó notablemente el blanqueamiento.

Tercera cita.- Al término de ésta se observó un blanqueamiento de un 95% con respecto al diente que se tomó como testigo o referencia, que en éste caso tomamos al diente 21.

B.- Conclusiones.

Cabe hacer notar que en ninguno de los casos se pudo lograr el blanqueamiento en su totalidad. Al cabo de un lapso de 6 meses dos de los 15 casos en donde se realizó el blanqueamiento con ésta técnica volvieron a tener su pigmentación original.

VII.- BIBLIOGRAFIA.

LA ESCUELA ODONTOLOGICA ALEMANA.

tomo II.

Editorial Labor, S. A. 1937.

ENFERMEDADES DE LA BOCA

SEMIOLOGIA, PATOLOGIA, CLINICA Y TERAPEUTICA DE LA MUCO
SA BUCAL.

David Grinspan.

Editorial mundi, S.A.I.F. 1970.

PRACTICA ODONTOLOGICA.

Louis I. Grossman.

Editorial Progentral Buenos Aires 1963.

FARMACOLOGIA MEDICA.

Goth, Andrés.

Editorial Interamericana.- México 1975.

ENDODONCIA.

Angel Lasala.

2° edición . Impreso por cromotip C.A. 1971.

ENDODONCIA.

Oscar A. Maisto.

Editorial Mundi, S.A. 1967.

MANUAL DE QUIMICA FISIOLÓGICA.

Dr. Harold A. Harper.

Editorial El manual moderno, S.A. 1975.

ODONTOLOGIA PEDIATRICA.

Dr. Sidney B. Finn.

Editorial Interamericana.

Cuarta edición, 1977.

TRABAJO DE PATOLOGIA.

Dr. Stanley L. Robbins.

Editorial Interamericana.

Tercera edición, 1968