



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

RESTAURACIONES ESTÉTICAS EN DIENTES
ANTERIORES POR DEFECTOS DEL ESMALTE.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ALMA ROSA RESÉNDIZ JUÁREZ

TUTORA: C.D. TALA AIDA JABER ZAGA

MÉXICO, D.F.

2009



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.



A Dios

Gracias por ponerme en el camino correcto, permitirme llegar hasta donde estoy, hacerme una persona de bien y mantenerme siempre de pie.

A mi Madre

Gracias por el ejemplo, por estar siempre que lo necesito, por no dejarme caer, por darme el amor, el apoyo y las armas necesarias para lograrlo.

A mi Padre

Gracias por apoyarme en este sueño que hemos compartido desde el inicio, por el apoyo y el amor incondicional que me das todos los días.

A mi Hermano

Gracias por estar en el lugar indicado y hacerme reír en todo momento.

Dra. TALA AIDA JABER ZAGA

Gracias por llevarme de la mano al final de mi carrera y dar los últimos pasos conmigo, por poner todo su empeño, dedicación y compartir su sabiduría sin condición alguna.

A ti

Que has estado siempre conmigo, que me brindas tu apoyo, tu amistad, tu amor. A ti por compartir este largo camino conmigo y hacer esto posible, por aguantarme en todo momento y permitirme ser parte de tu vida. A ti que con los ojos cerrados confiaste en mis manos.

¡¡ GRACIAS!!

Porque sin ustedes esto no hubiera sido posible...



ÍNDICE

Introducción	4
Propósito	6
Objetivos	7

RESTAURACIONES ESTÉTICAS EN DIENTES ANTERIORES

POR DEFECTOS DEL ESMALTE

1. Esmalte dental	8
1.1 Origen	8
1.2 Características	11
2. Defectos del esmalte	13
2.1 De desarrollo	14
2.1.1 Amelogénesis imperfecta	14
2.1.2 Hipoplasia del esmalte	17
2.1.3 Fluorosis	19
2.1.4 Por tetraciclina	21
2.2 Adquiridos	23
2.2.1 Abrasión	23
2.2.2 Atrición	25
2.2.3 Erosión	26
2.2.4 Abfracción	32
2.2.5 Pigmentaciones	34
3. Restauraciones estéticas	34
3.1 Carillas	40
3.1.1 Resina	41
3.1.1.1 Directas	41
3.1.1.2 Indirectas	42
3.1.2 Porcelana	43
3.2 Coronas	53
3.2.1 Metal-cerámicas	54
3.2.2 Libres de metal	58
Conclusiones	62
Referencias Bibliográficas	64



INTRODUCCIÓN

En la actualidad la sociedad se vuelve altamente competitiva en todos los aspectos, una apariencia física con armonía muchas veces significa la diferencia entre el éxito y el fracaso; tanto personal como profesional. Debido al hecho de que la boca está localizada en uno de los puntos focales de la cara, la sonrisa es uno de los principales aspectos involucrados en el concepto de una apariencia armónica.

En la actualidad en Odontología la estética representa una preocupación constante no sólo para el cirujano dentista como tal sino también para los pacientes. Cualquier alteración física en una persona puede provocar implicaciones psicológicas que van desde una simple forma de esconder el defecto hasta la más grande introversión. Por ello la búsqueda de una sonrisa perfecta es básica en un tratamiento odontológico y con mayor razón cuando la sonrisa del paciente se modifica por alguna alteración visual en el tejido dental.

Por ello este trabajo se basa en la búsqueda de un diagnóstico acertado de las alteraciones que afectan el esmalte dental así como los posibles tratamientos que se pueden llevar a cabo para mejorar la apariencia de dicho tejido. El tratamiento odontológico para la restauración de dientes anteriores afectados por alteraciones adquiridas en el tejido dental no asociadas a caries como lo son la atrición, la erosión y la abfracción, así como las alteraciones inherentes a los hábitos del paciente como la amelogénesis imperfecta, la fluorosis, las pigmentaciones por tetraciclina, etcétera, ha pasado por transformaciones significativas en las últimas dos décadas. Estas transformaciones han sido generadas por los prototipos de belleza impuestos por los medios de comunicación. Así mismo también las exigencias de los materiales de restauración han ido en aumento en cuanto a las características estéticas que ofrecen.

Debido a ello, y para respetar la búsqueda de los pacientes por un tratamiento estético donde se logre armonía y belleza, se utilizan hoy en día



las restauraciones estéticas metalocerámicas y libres de metal que además ofrecen alta calidad estética, dan resistencia al desgaste y durabilidad.



PROPÓSITOS

Los propósitos que se persiguen con este trabajo son los siguientes:

- 1.- Proporcionar información actualizada de las alternativas de tratamiento que existen para la restauración de los órganos dentales que presentan defectos en el esmalte de diferente índole.
- 2.- Diferenciar las alteraciones que se pueden presentar en el esmalte dental a partir de su origen y características clínicas para realizar el diagnóstico acertado de las mismas.
- 3.- Facilitar el plan de tratamiento o posibles planes de tratamiento más acertados de acuerdo con el defecto que se quiere tratar para obtener los mejores resultados.
- 4.- Proporcionar información detallada de las características de los tratamientos posibles para restaurar órganos dentales con defectos en el esmalte y que no son posibles restaurar con el blanqueamiento dental específicamente.



OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es proporcionar al cirujano dentista las bases del conocimiento para distinguir la causa de los diferentes defectos que pudiera encontrar en el esmalte, tendrá un juicio más exacto para emitir un diagnóstico certero y confiable a sus pacientes así como también podrá proponer distintos tipos de tratamientos según el caso que se le presente, basándose en las exigencias de cada tratamiento así como de las necesidades de cada uno de ellos dependiendo del paciente. También podrá elegir el material de restauración más adecuado de acuerdo con el tratamiento que desee realizar. En conjunto podrá aplicar el conocimiento adquirido para diagnosticar correctamente, implementar un plan de tratamiento adecuado y ofrecer tratamientos estéticos exitosos a sus pacientes.

ESMALTE DENTAL

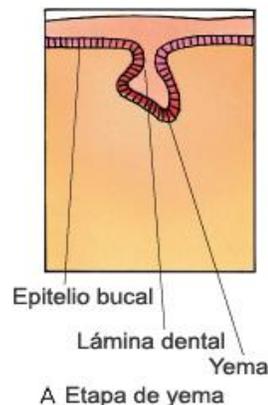
1. Esmalte dental

1.1 Origen

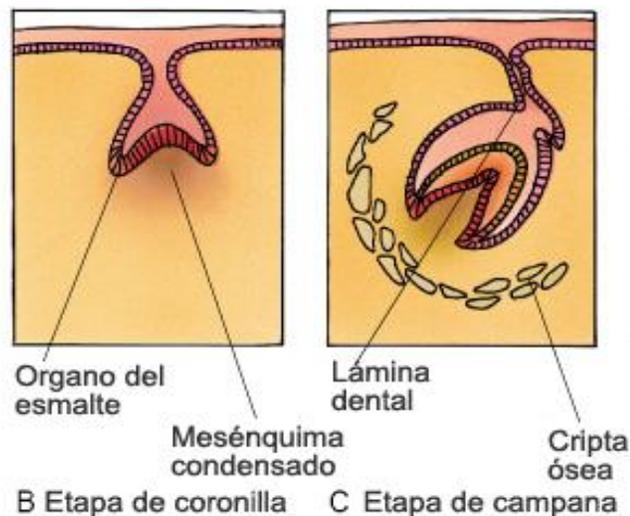
El esmalte tiene una íntima relación con la formación de la dentina y la pulpa dental, su desarrollo es consecuencia de un proceso llamado Odontogénesis, que se lleva a cabo durante la sexta semana de vida intrauterina. Durante este proceso el esmalte se deriva del órgano del esmalte de origen ectodérmico, la dentina y la pulpa tendrán su origen en la papila dentaria procedente del mesodermo.

En la sexta semana de vida embrionaria se pueden notar los primeros signos de desarrollo dental u Odontogénesis, en este momento el epitelio oral comenzará a engrosarse quedando inmerso en el tejido conjuntivo subyacente, este engrosamiento en forma de U es denominado lámina dentaria se encuentra localizada en el lugar correspondiente a los futuros órganos de la primera dentición y se forma a partir de la línea media y hacia la región molar. Durante la octava semana de desarrollo embrionario la lámina dentaria sigue su engrosamiento para dar origen al esmalte.

A la aparición de los brotes desde la lámina dentaria se le denomina estadios de yema, correspondiente a la primera fase en el desarrollo del órgano del esmalte formador del esmalte dental como lo conocemos.



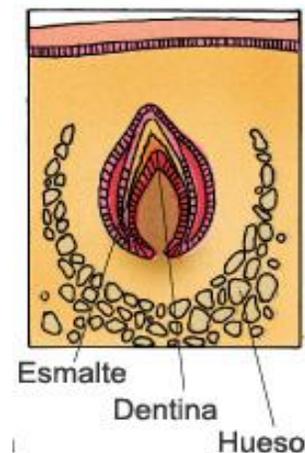
A medida que las yemas continúan su desarrollo, sus posiciones más profundas se vuelven ligeramente cóncavas, dando así comienzo al siguiente estadio llamado de caperuza, donde el órgano del esmalte consta de tres componentes como son: epitelio del esmalte externo, epitelio del esmalte interno y retículo estrellado; siendo el primero (EEE) la porción más externa y continuación del epitelio oral, el segundo (EEI) corresponde a las células que tapizan la porción de la concavidad del órgano del esmalte y por último el tercero o retículo estrellado corresponde a las células que se encuentran entre el epitelio externo y el interno. Durante el estadio de caperuza al crecer el órgano del esmalte las células del mismo determinan la forma de la corona del diente, y existe una transformación en las células del órgano del esmalte principalmente en las del epitelio del esmalte interno mismas que comenzarán la síntesis del esmalte A medida que la concavidad del órgano del esmalte se hace más pronunciada entre el epitelio del esmalte interno y el retículo estrellado se hace presente una cuarta capa epitelial llamada estrato intermedio, con esto se da inicio al estadio de caperuza.



Odontogénesis

En el estadio de caperuza el órgano del esmalte consta de cuatro capas donde cada una tiene una función, entre las que encontramos:

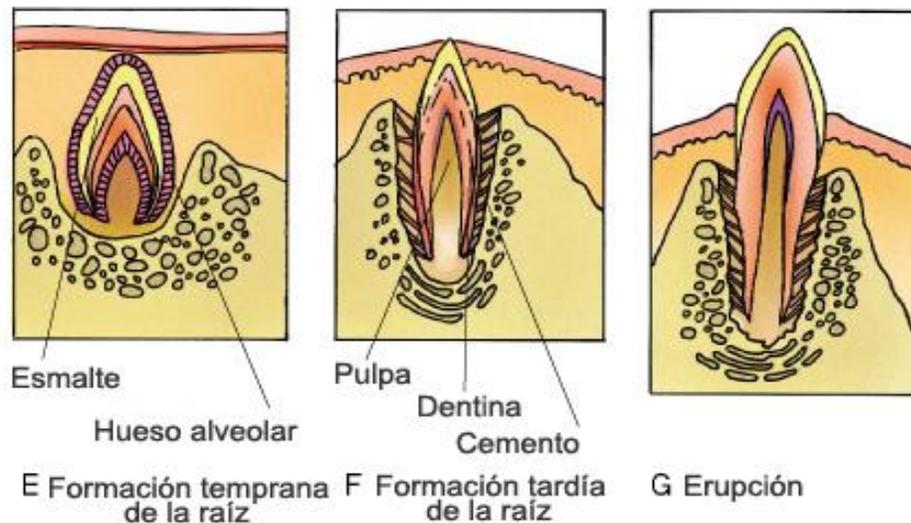
1. Epitelio del esmalte externo. Se considera como una capa protectora del esmalte y posteriormente interviene en la fijación de la encía al diente.
2. Epitelio del esmalte interno. Sus células se alargan y se transforman en ameloblastos responsables de la formación del esmalte.
3. Retículo estrellado. Protege a las células del EEI y nutre al estrato intermedio permitiendo el paso de líquidos vasculares entre las células.
4. Estrato intermedio. Estas células contribuyen al suministro de la nutrición del EEI, sintetizan proteínas y pueden recibir y proporcionar productos a los ameloblastos.



Odontogénesis

Durante el desarrollo de los dientes primarios se da el crecimiento de dos estructuras más la lámina sucesional y la lamina vestibular. La lámina dental da origen a una prolongación hacia la cara lingual de los dientes llamada lámina sucesional, éstas siguen todo el proceso de la odontogénesis para dar origen a los dientes permanentes. Los molares permanentes no son sucedáneos, tienen origen de un crecimiento posterior de la lámina dentaria.

La lámina vestibular es un engrosamiento del epitelio oral en dirección bucal desde la lámina dentaria, este epitelio se engrosa y forma una hendidura la cual formará un surco que se convierte en la zona del pliegue mucogingival en el futuro vestíbulo. Otra estructura es la papila dentaria, ésta es una pequeña área de células condensadas derivadas del mesodermo y localizadas cerca al epitelio del esmalte interno, a esta estructura se debe la formación de la dentina y la pulpa dental. Y por último el saco dentario que comprende una línea de células que envuelve a la papila dentaria y que posteriormente dará origen al cemento, ligamento periodontal y parte del hueso alveolar.



Odontogénesis

1.2. Características

El esmalte dental es considerado la estructura más dura del cuerpo, esto debido a su composición inorgánica de millones de cristales de hidroxiapatita que constituye el 96% de su estructura, el 4% restante está compuesto de agua y material orgánico, Durante su formación iones como fluoruro pueden ser incorporados o adsorbidos al contenido inorgánico. Por

la función que desempeña en la cavidad oral de soportar las cargas masticatorias es un tejido de extrema dureza y a su vez friable.



El espesor del esmalte varía de a cuerdo al lugar anatómico

El esmalte está formado por prismas, resultado de la organización de los cristales de hidroxiapatita, los cuales siguen un curso ondulado a lo largo de la estructura del esmalte, manteniéndose en fila y arreglados circunferencialmente alrededor del eje del diente, con dirección perpendicular a la unión dentina- esmalte

Otras características son las estrías de Retzius las cuales corresponden a los incrementos del depósito del esmalte durante el desarrollo, la formación de láminas, que son defectos lineales longitudinalmente orientados y originados por cambios repentinos en la dirección de los prismas, dando como resultado las características de la superficie del esmalte. Las estrías de Retzius se extienden hasta la superficie del esmalte, formando las periquimaceas, las cuales son líneas horizontales que cruzan la superficie de la corona, además de lamelas o fisuras que también pueden ser encontradas en la superficie.



Las estrías de Retzius son vestigios del crecimiento del esmalte

El esmalte es translúcido y su color varía entre amarillo claro y blanco gris, en cuanto al espesor, éste varía en toda la extensión del diente siendo menor a nivel cervical que a nivel incisal u oclusal.



En el mismo órgano dental podemos encontrar diferentes tonos del esmalte

2 Defectos del esmalte

Durante la práctica dental y debido a las exigencias estéticas del paciente, el profesional se verá obligado a restaurar o mejorar la apariencia del esmalte cuando éste, por defecto en su desarrollo o alteraciones adquiridas durante el transcurso de la vida del paciente haya perdido o disminuido su valor estético, para ello es indispensable que el profesional posea la capacidad de detectar y diferenciar los defectos que el esmalte pudiera presentar; entre los que podemos encontrar defectos derivados de un desarrollo alterado y los de alteraciones adquiridas.

2.1 De desarrollo

La odontogénesis es un proceso relativamente simple en comparación con los otros procesos naturales del organismo, por lo que es posible localizar el momento durante el desarrollo dental en el que se produce una anomalía de estructura del esmalte específicamente.

La formación del esmalte ocurre en dos fases: depósito de la matriz del esmalte y calcificación de la misma, durante estas fases la dentición se

encuentra expuesta a diferentes trastornos, de los cuales dependerá el correcto desarrollo de los tejidos dentales. En cuanto al esmalte podemos encontrar alteraciones durante la formación de la matriz, lo que tendría como resultado una cantidad insuficiente de la misma como para poder ser calcificada con normalidad, también podríamos encontrar una cantidad suficiente de matriz pero una etapa de calcificación defectuosa y por último podemos encontrar que la matriz se forme en cantidad normal y se calcifique correctamente, pero durante las últimas fases de calcificación se altere a la acción de noxas que remuevan el calcio de la estructura de hidroxiapatita.

Las alteraciones de estructura de un tejido son denominadas displasias. La displasia del esmalte es considerada una anomalía de desarrollo del esmalte, se presenta aisladamente o asociada a otros tejidos, se debe a una mutación genética o a influencia ambiental. La etiología genética se llama amelogénesis imperfecta y la ambientalmente inducida se llama displasia ambiental del esmalte.

2.1.1 Amelogénesis imperfecta

La amelogénesis imperfecta tiene origen genético por lo tanto es de carácter hereditario, regularmente durante la historia familiar del paciente alguien más la presentó, en este caso dicha alteración está difundida y afecta por igual a las dos denticiones, temporal y permanente. No obstante existen excepciones y ésta no es una regla.



Amelogénesis imperfecta generalizada



Los defectos pueden afectar solo a una pequeña área de la superficie del esmalte o, por el contrario, a todo el espesor del mismo. De forma similar la alteración puede ser localizada en uno o dos dientes o generalizada afectando a muchas piezas dentarias o incluso a toda la dentición. Los defectos pueden ser, además, simétricos o asimétricos respecto de la línea media de dentición.

Este trastorno se debe a una función anormal de los ameloblastos o a una alteración en el depósito estructural y calcificación de la matriz del esmalte. Los ameloblastos sintetizan una matriz extracelular de naturaleza protéica exclusiva del esmalte, que es procesada y posteriormente degradada para que tenga lugar la mineralización definitiva con formación de los cristales de hidroxiapatita. La amelogenina es la proteína más abundante en la matriz extracelular del esmalte en desarrollo, y resulta imprescindible para el crecimiento direccional de los cristales de hidroxiapatita; durante el proceso de maduración del esmalte prácticamente desaparece.

La enamelinina y la ameloblastina también forman parte de la matriz extracelular en desarrollo, sin embargo su función es aún desconocida. En esta etapa de desarrollo del esmalte también existen enzimas, las cuales desempeñan dos funciones durante la formación del esmalte, procesar y degradar las proteínas de la matriz extracelular del esmalte inmaduro. Las dos enzimas más importantes son la enamelinina y la kalicreina. La enamelinina es la principal proteasa procesadora que actúa sobre la fase secretora de la amelogénesis, mientras que la kalicreina degrada y elimina la mayor parte de las proteínas formadoras de la matriz extracelular para formar los cristales maduros de la hidroxiapatita.

Al ser una alteración genética y de escasa prevalencia es difícil su investigación; por lo tanto la definición del factor desencadenante de este trastorno aún es complicada.

Desde el punto de vista clínico el defecto se caracteriza por hipoplasia, hipomineralización e hipomaduración.

Al existir hipoplasia el esmalte se presenta con un espesor menor, más o menos fino y con irregularidades como hoyos y algunos otros defectos. Sin embargo la dureza y la transparencia del esmalte se conservan. Los diastemas se presentan frecuentemente y los dientes presentan una mayor o menor hipersensibilidad frente a los estímulos térmicos y osmóticos.

En las formas hipomaduras en ocasiones se pueden observar manchas blancas o más o menos opacas mismas que en casos leves pueden pasar desapercibidas. El esmalte hipomineralizado se presenta blando, rugoso y con alteraciones de color. Los dientes hipomineralizados se vuelven susceptibles a los efectos de la atrición, por lo que se observan cúspides desgastadas.



Al existir hipoplasia el esmalte se presenta con un espesor menor, más o menos fino y con irregularidades como hoyos y algunos otros defectos.

Muchos pacientes presentan una combinación de hipomaduración e hipomineralización con coronas pequeñas de color amarillo-parduzco y múltiples diastemas, por lo que a esta variación de Amelogénesis imperfecta se le aplica el término de “desmineralización”.

Por lo anterior podemos decir que de acuerdo con criterios clínicos se distinguen tres grupos en la amelogénesis imperfecta: el tipo hipoplásico, en el que existe una reducción cuantitativa del esmalte pero con una buena mineralización, el tipo hipocalcificado, en el que existe una mineralización defectuosa, pero el volumen adamantino es prácticamente normal y el tipo

hipomaduro, en el que se desarrollan distintas alteraciones en la configuración de los prismas durante las últimas etapas del proceso de mineralización.

En cuanto a la epidemiología de la amelogénesis imperfecta ocurre en la población en 12 de cada 14000 habitantes; siendo éste un dato estadístico realizado en personas norteamericanas.

2.1.2 Hipoplasia del esmalte

Éste término se utilizó por primera vez en 1893 por Zsigmondy y en 1982 la FDI aplicó una clasificación de los defectos del esmalte con fines epidemiológicos y de estudio y propuso un sistema de clasificación basado en seis categorías.

Clasificación de las hipoplasias del esmalte.

Clase	Descripción
Tipo 1	Opacidades del esmalte, cambios de color a blanco o crema.
Tipo 2	Capa amarilla u opacidad marrón del esmalte.
Tipo 3	Defecto hipoplásico en forma de agujero, orificio u oquedad.
Tipo 4	Línea de hipoplasia en forma de surco horizontal o transverso.
Tipo 5	Línea de hipoplasia en forma de surco vertical.
Tipo 6	Defecto hipoplásico en el que esmalte está totalmente ausente



Tipo 1 Opacidades del esmalte, cambios de color a blanco o crema.

Al parecer los cambios de coloración parecen estar relacionados con alteraciones en la composición química del esmalte y en general son consideradas hipocalcificaciones. El resto de las categorías reflejan cualquier alteración cuantitativa en el espesor de dicha estructura, desde la existencia de un simple orificio (pits) o la desaparición completa del esmalte, pasando por la presencia de líneas y/o bandas horizontales o verticales.



Tipo 2. Capa amarilla u opacidad marrón del esmalte.

Entre los factores causales de los defectos de hipoplasia del esmalte se encuentran: anomalías hereditarias, traumatismos localizados y factores sistémicos. Los traumatismos provocan alteraciones que afectan una sola pieza dental o a las adyacentes, son poco habituales y fácilmente reconocibles, porque las lesiones sistémicas o metabólicas afectan a la totalidad de las piezas dentarias que están formándose en el momento en el



que se produce la disrupción, siendo evidentemente mucho más numerosas. Estas alteraciones constituyen marcadores de momentos episódicos en el crecimiento y desarrollo dental de cada individuo.

En la actualidad se sabe que una hipoplasia del esmalte es el resultado de la alteración en la producción de la matriz del esmalte. Dicha alteración puede variar desde un corto retraso en el ritmo del crecimiento y/o un parón momentáneo de un grupo de ameloblastos, hasta la muerte de un grupo celular, con la subsiguiente finalización de la fase secretora de la matriz, por lo tanto si el sujeto está expuesto a cualquiera de los factores causales de forma severa, desarrollará la lesión. Existe posibilidad de la relación con las deficiencias nutricionales y sanitarias, pero no se ha establecido como causa, otra posibilidad es el incremento de la temperatura corporal subsiguiente a una infección y las alteraciones del calcio y el fósforo en el metabolismo. Algunos autores relacionan las lesiones de hipoplasia del esmalte con el momento del destete de los lactantes, observaron que existía una fuerte relación entre la edad de aparición de las lesiones y el cambio de la dieta de la leche materna hacia una dieta más sólida, esto está relacionado con la falta de inmunoglobulinas presentes en la leche materna y la aparición de infecciones por la baja en la respuesta del sistema inmunológico del niño. El efecto de lo anterior podría ser la reducción o paralización del crecimiento del esmalte mientras se produce una respuesta orientada a combatir el proceso patológico que se presenta. El diagnóstico de estas lesiones se llevará a cabo por medio de la exploración clínica y con técnicas de transiluminación.

2.1.3 Fluorosis

En la actualidad es bien sabido que el fluoruro contribuye al aumento de la resistencia de los dientes contra la caries y aún cuando ésta ya se ha hecho presente favorece la remineralización del esmalte cuando la lesión es solo una mancha blanca, evitando que ésta progrese hacia una cavidad; sin



embrago en cantidades elevadas el fluoruro también es el causante de alteraciones de color y en casos severos de estructura del esmalte.

La fluorosis dental es un defecto que presenta el esmalte como consecuencia del efecto tóxico que provoca el flúor en las células formadoras del esmalte, debido a esto el esmalte se genera con dicho defecto, el cual puede ser leve y afecta a los ameloblastos durante la aposición del esmalte en formación; o bien en casos más graves afectando el proceso de calcificación.

La ingesta prolongada y en cantidades altas de fluoruro mientras el esmalte está en formación provoca la aparición clínica de defectos dentales que van desde manchas blancas sin brillo en las formas más leves, hasta defectos graves los cuales son de color amarillo o café, en casos muy severos se puede alterar la morfología de la corona donde se hacen presentes zonas puntiformes e hipocalcificaciones. La magnitud de los defectos dependerá de la cantidad de fluoruro que se consuma.

Debido a que el fluoruro lo podemos encontrar en la naturaleza y en ciertas zonas geográficas, la fluorosis es considerada una enfermedad endémica ya que afecta permanentemente o en ciertas épocas a la población de un país o una región, esta enfermedad comienza a manifestarse cuando la concentración de fluoruro ingerido supera cifras de 1.8 ppm* al día aproximadamente, a ésta concentración se presentan algunas manchas y a una concentración de 6 ppm se harán presentes signos de displasia.

La fluorosis suele afectar simétricamente, sin embargo el grado de afectación puede ser variable de un diente a otro. En los últimos años ha aumentado en cuanto a aparición y severidad, por lo tanto la exigencia de los pacientes afectados por buscar tratamientos estéticos también va en aumento.

* Partes por millón

2.1.4 Por tetraciclina

Otro factor que produce alteraciones importantes en la composición del esmalte y que influye estéticamente en la apariencia del mismo, son cierto tipo de medicamentos ocupados normalmente por los médicos para tratar algunas patologías. Desde ya algunas décadas es bien sabido que las Tetraciclinas son el principal medicamento que provoca alteración en esmalte dental cuando son administradas durante la fase de desarrollo dental. El primer reporte de este tipo de alteraciones provocadas por las Tetraciclinas data de 1959.

Las Tetraciclinas tienen la característica de ser antibióticos con la capacidad de quelar los iones calcio e incorporarlos de manera irreversible en tejidos como dientes, huesos y cartílago cuando se administra durante la formación de los mismos, dicha característica es la causante de las alteraciones que encontramos en los dientes tanto decíduos como permanentes. Por esta razón es importante no administrar este tipo de medicamentos en pacientes en pleno desarrollo dental. Aunque puede variar en personas con alguna alteración sistémica, se sabe que la calcificación de los dientes decíduos comienza al final del cuarto mes de gestación y finaliza entre los 11 y 14 meses de edad y la de los dientes permanentes da inicio después del nacimiento completándose entre los 7 y 8 años aproximadamente, con excepción de los terceros molares, por lo que antes de esta edad no se recomienda administrar tetraciclina, para evitar alteraciones en el tejido dental.



Manchas por tetraciclina severas

La principal alteración que causan las Tetraciclinas en los dientes es la coloración y la hipoplasia del esmalte. Sin embargo los principales factores que desencadenan estas alteraciones son la dosis, la duración del tratamiento, la etapa de mineralización de los dientes y la actividad del proceso de mineralización. La coloración se presenta con mayor frecuencia cuando la dosis total superó los 3 gramos o el tratamiento excede diez o más días de duración y varía en color desde amarillo- grisáceo hasta café dependiendo del tipo de droga relacionado con el peso corporal del paciente cuando se le administró, así como de la especificidad de la Tetraciclina utilizada. La Tetraciclina y la Oxitetraciclina causan una coloración amarillenta, y la Clortetraciclina produce una coloración café grisácea. Es importante señalar también que después de la erupción y por la exposición normal de los dientes a la luz (específicamente por la oxidación de la Tetraciclina cuando es expuesta a la luz) durante el paso de meses o años cambiará la coloración de dichas manchas de un amarillo fluorescente a color café no fluorescente; así, la cara labial de los dientes anteriores será más oscura con el paso del tiempo sin que esto ocurra en la cara palatina o lingual y los dientes posteriores mismos que se mantendrán amarillos como en un principio o ligeramente más oscuros.



Manchas por tetraciclina leves



Debido a que las manchas ocasionadas por Tetraciclina no se pueden eliminar con el cepillado y éstas cambian de tonalidad con el paso del tiempo, los pacientes acuden al dentista buscando tratamientos estéticos aumentando su demanda.

2.2 Adquiridos

Existen otros defectos del esmalte que no son causa del desarrollo defectuoso de los tejidos dentales si no son alteraciones provocadas por hábitos y costumbres adquiridos durante la vida de los pacientes, estas alteraciones también causan inquietud en los pacientes que las padecen y también son causa frecuente de la visita al consultorio dental.

Existen lesiones que no son caries, pero que igualmente afectan a las piezas dentales, teniendo a veces que llegar a realizar grandes tratamientos estéticos. En estas situaciones no hay intervención bacteriana, entonces no hay infección, ni invasión de productos bacterianos. Son lesiones crónicas, es decir que pasa un tiempo para que se produzca la destrucción de los tejidos dentales. En estas circunstancias el término aplicable es “desgaste dental”, lo que nos indica la pérdida paulatina de tejidos duros del diente, estas alteraciones se dividen en: abrasión, atrición, erosión y abfracción.

Otras alteraciones son únicamente defectos de color y son pigmentaciones adquiridas que aunque los tratamientos suelen ser menos invasivos también causan preocupación en los pacientes que las padecen.

2.2.1 Abrasión

Una lesión por abrasión se define como el desgaste mecánico de los tejidos duros del diente, la etiología de la lesión es definida directamente por la localización de las lesiones. Debido a esto existe el término de abrasión ocupacional, ésta tiene lugar en aquellos individuos que trabajan en ambientes que contienen algún tipo de elemento abrasivo, como carpinteros, trabajadores de la industria del sílice, el cemento, etcétera. En estos casos el

agente abrasivo se interpone entre los dientes y por causa de los movimientos masticatorios normales y del estado de oclusión provocan un desgaste del tejido dental por lo que los desgastes se observarán en las caras oclusales de los dientes posteriores.



Una lesión situada en los dientes anteriores es característica en personas con ciertos hábitos como lo es la interposición de objetos entre los dientes

Una lesión situada en los dientes anteriores es característica en personas con ciertos hábitos como lo es la interposición de objetos entre los mimos, ejemplo claro de estas personas son las costureras que sostienen los alfileres y agujas entre los dientes, otro ejemplo son los sopladores de vidrio, los cuales sostienen los tubos de vidrio con los dientes.



Lesión provocada por hábito de onicofagia

Las lesiones ubicadas en el tercio cervical serán asociadas a una técnica de cepillado con fuerza excesiva o muy vigorosa, esta lesión comienza como un surco o una ranura horizontal y conforme la lesión crece

adquiere forma de cuña y su característica es que es más ancha que profunda, de consistencia dura, paredes limpias, pulidas y brillantes debido al cepillado dental; por la etiología también se debe considerar la ausencia de placa dentobacteriana.



Lesiones ubicadas en el tercio cervical serán asociadas a una técnica de cepillado

2.2.2 Atrición

La atrición se refiere a la pérdida progresiva del tejido dental la cual se genera debido al contacto de las superficies de los órganos dentales, esta lesión es provocada de forma fisiológica durante y por las fuerzas normales de la masticación y la deglución, este hecho puede pasar desapercibido por los pacientes cuando el desgaste sólo se lleva a cabo en los dientes posteriores, ya que el tejido faltante será compensado por la erupción continua de los órganos dentales para mantenerse en oclusión.



Lesión por Bruxismo



Cuando la lesión es provocada por un proceso patológico es característica de los pacientes bruxistas, donde se observará una excesiva destrucción dental. Esta lesión se presenta con facetas de desgastes lisas y pulidas en las superficies oclusales e incisales, incluso las cúspides debido al desgaste excesivo pueden mostrarse invertidas y en casos extremos puede haber exposición pulpar.

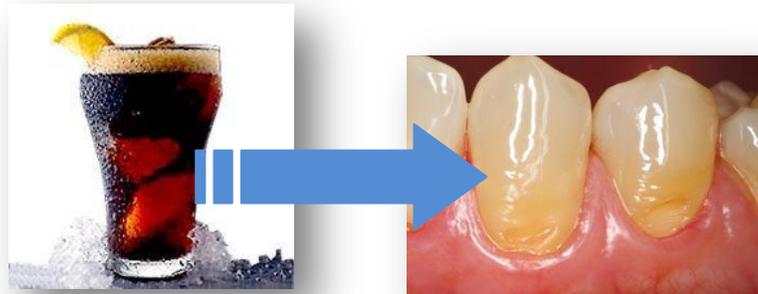
2.2.3 Erosión

Este tipo de lesión es provocada por ácidos sin involucrar los ácidos de las bacterias, también puede denominarse como la destrucción gradual de la superficie dental por la acción de agentes físicos no mecánicos o químicos ni bacterianos. La erosión se puede dividir en:

- a) Erosión extrínseca. Cuando los ácidos que provocan la lesión son exógenos, es decir, no son propios del individuo, éstos son los provenientes de la dieta principalmente, como los zumos, las frutas ácidas, refrescos, bebidas carbonatadas, dietéticas etc.

También son considerados fuentes exógenas algunos fármacos con pH ácido como la vitamina C, el ácido acetilsalicílico, el hierro y los broncodilatadores, también se considera que drogas como la cocaína, las metanfetaminas o el éxtasis inducen la erosión en la zona cervical de los órganos dentales, por su aplicación tópica en el fondo del vestíbulo superior. Otro agente exógeno son los factores medioambientales como los que afectan a los pintores, los nadadores profesionales o personas que trabajan en laboratorios. En este término se engloba otro denominado erosión ácida, la cual es un defecto producido en especial por el consumo prolongado de algunos alimentos que son incluidos en la dieta moderna, estos alimentos suelen ser altamente ácidos, por lo que se convierten en un factor

importante para el desarrollo de defectos en el esmalte. En la actualidad en algunos países desarrollados tanto la caries como las enfermedades periodontales ya no son tan prevalentes como lo eran en el siglo XX y ahora la erosión ácida ha sido considerada el factor principal del desgaste de los tejidos dentales.



Las bebidas carbonatadas y su consumo excesivo erosionan la superficie del esmalte

Entre algunos de los alimentos y bebidas que desencadenan este defecto encontramos los refrescos, los vinos y algunas frutas y verduras.

Se han considerado varios factores que influyen en el desarrollo de la erosión ácida; uno de los más importantes es el retener los alimentos o bebidas ácidas en la boca por largos periodos, lo cual prolonga también la exposición de la superficie dental a los ácidos, aumentando por lo tanto, el riesgo de erosión. Otro factor considerado es la forma en que se consumen dichos alimentos, se sabe que beber sorbos grandes de bebidas ácidas aumenta la velocidad y la fuerza con que hace contacto la bebida con la superficie dental aumentando el riesgo de adquirir dicho defecto. Se sugiere que para evitar esta situación las bebidas deben ser ingeridas inmediatamente después de que hacen contacto con la cavidad bucal

o ser tomadas con un popote para colocar la bebida en el fondo de la boca y lejos de los dientes.



Alimentos ácidos considerados en la dieta normal también provocan erosión dental

Hay estudios que demuestran que el esmalte dental se puede disolver en un pH de aproximadamente 5.5 o menos y en el caso de la dentina el pH necesario es de 6.5 o menos, por lo anterior se deduce que con los alimentos que se encuentran en estos rangos se deberá tener cuidado con la frecuencia y el modo de consumo de los mismos para que el riesgo de la erosión ácida que provocan sea disminuido. Si el consumo de alimentos ácidos ocurre con mucha frecuencia, la cavidad oral no tiene tiempo de recuperarse.

- b) Erosión intrínseca. Cuando la lesión es producida por los ácidos propios del individuo como es el ácido gástrico, ejemplo claro de estas lesiones lo encontramos en los pacientes con anorexia o bulimia donde los episodios de vómito son tantos que el ácido gástrico desintegra poco a poco el tejido dental principalmente en las caras palatinas de los dientes.



Lesiones típicas en un paciente con episodios de vómito repetidos y erosión de las caras palatinas de los órganos dentales

- c) Erosión idiopática. Cuando la lesión es producida por la acción de ácidos de naturaleza desconocida.

Cuando los ácidos entran en contacto con los dientes, el esmalte se debilita de forma temporal perdiendo así parte de su contenido mineral, es aquí cuando la saliva juega un papel importante ya que neutraliza esta acidez ayudando así a la remineralización del esmalte. Aún así, como el proceso de remineralización es lento no se ve favorecido por el consumo frecuente de ácidos o por el cepillado dental inmediatamente después de ingerir alimentos ácidos, por lo anterior el esmalte no tendrá oportunidad de recuperar el contenido mineral perdido.

Los alimentos y bebidas ácidas tienen la capacidad de disminuir de 3 a 5 micrones la superficie del esmalte, aumentando así la susceptibilidad del esmalte y posteriormente de la dentina a la abrasión.

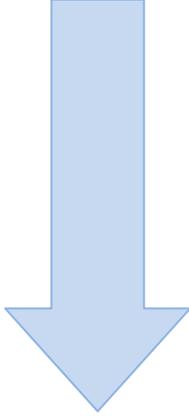
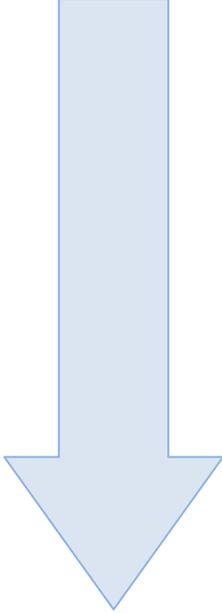
Las consecuencias de estos defectos en el esmalte y en la dentina traerán consigo un aumento de la sensibilidad del paciente, alteraciones en la textura del esmalte, su forma y su apariencia en general pero como estos no son percibidos por el paciente, con regularidad se acercan al consultorio con casos muy avanzados.



Entre las características que podemos encontrar en pacientes que sufren de erosión ácida están la sensibilidad que va en aumento conforme la lesión se acerca a la dentina así mismo por esta razón encontraremos decoloración de los órganos dentarios, transparencia por la disminución de la capa del esmalte y en casos severos podemos encontrar lesiones en forma de copa en la superficie masticatoria.

Para minimizar el riesgo que la ingesta de alimentos ácidos representa es recomendable procurar que el cepillado dental no se lleve a cabo inmediatamente después del consumo de alimentos o bebidas ácidas, ya que el esmalte se encuentra debilitado, el cepillado debe posponerse mínimo 1 hora después del consumo de estos alimentos; tomar las bebidas ácidas rápidamente y sin hacer enjuagues con ellas para reducir el tiempo de exposición del esmalte; también es recomendable usar un popote y colocarlo en el fondo de la boca, así como enjuagar con agua la boca después del consumo de los alimentos ácidos para ayudar a reducir el riesgo.

La fisiopatología de la erosión ácida

1. Sensibilidad	A medida que la dentina queda expuesta, se puede sentir una ligera punzada cuando se consumen comidas y bebidas calientes, frías o dulces.	Fases iniciales 
2. Decoloración	Los dientes pueden presentar una leve tonalidad amarillenta a medida que la dentina se trasluce.	
3. Dientes redondeados	La superficie y bordes de los dientes presentan una apariencia redondeada y pulida.	
4. Transparencia	Los dientes anteriores pueden estar ligeramente transparentes cerca del borde incisal.	
5. Decoloración avanzada	Los dientes pueden mostrar una apariencia amarillenta más severa debido a que la dentina se percibe a través del esmalte debilitado.	Fases avanzadas 
6. Grietas	Pueden aparecer grietas y rugosidades en los bordes de los dientes.	
7. Sensibilidad Severa	Los dientes pueden sufrir hipersensibilidad dentinaria severa a medida que la dentina va quedando expuesta.	
8. Oquedades	Pueden aparecer pequeñas oquedades en la superficie de mordida de los dientes, en este punto puede parecer que se levanten algunos empastes.	

2.2.4 Abfracción

La abfracción consiste en la pérdida estructural del esmalte debido a las fuerzas masticatorias.

Durante el proceso normal de la masticación, al entrar en contacto los dientes entre sí se produce una fuerza constituida por dos componentes, uno vertical, el cual se transmite a lo largo del eje longitudinal del diente para ser disipado y absorbido por el ligamento periodontal, y otro horizontal que provoca deformación lateral y flexión del diente en su porción cervical. Durante esta flexión el diente tiende a tomar una forma curva, y la concavidad de dicha curva sufre compresión, mientras que en la convexidad se genera tensión, debido a lo anterior las uniones de los cristales de hidroxiapatita sufren microfaturas y por consecuencia al paso del tiempo existe una pérdida de tejido de esmalte en la zona cervical. Este defecto se verá en forma de cuña, son lesiones profundas y estrechas, con bordes afilados y un ángulo cavosuperficial marcado. Este tipo de lesiones se diferencian de otras por que pueden aparecer a nivel subgingival, o de forma aislada afectando a un solo diente y durante el examen dental encontraremos interferencias oclusales o facetas de desgaste.



Abfracción

Los pacientes recurrirán al consultorio buscando la mejor alternativa de tratamiento, por lo anterior, el cirujano dentista debe estar preparado para el diagnóstico y el correcto tratamiento del paciente, el cual hoy en día buscará la mejor alternativa para mejorar la apariencia de sus dientes.

Diagnóstico de las lesiones.

CARACTERÍSTICAS	EROSIÓN	ABRASIÓN	ABFRACCIÓN	ATRICIÓN
Localización	Vestibular palatino	Vestibular	Vestibular	Oclusal
Forma	Redondeada, ancha y superficial	Surco, ranura, hasta llegar a cuña	“V”	Fasetas planas
Márgenes	Suaves	Agudos	Agudos, afilados, pueden hallarse subgingivales	-----
Ángulo cavosuperficial	Poco marcado	Marcado	Muy marcado	-----
Superficie del esmalte	Lisa, normalmente pulida, mate	Lisa o rayada. Pulida, brillante limpia (sin placa bacteriana)	Áspera, podemos encontrar placa dentobacteriana	Lisa, pulida

2.2.5 Pigmentaciones

En condiciones normales el color del esmalte puede presentar variaciones, esto depende de su espesor y de su grado de mineralización, mientras más mineralizado sea, será más translúcido. Sin embargo también existen otras causas extrínsecas que provocan alteraciones de color en el esmalte y entre ellas encontramos las manchas causadas por el depósito de sustancias como, té, humo, café, alimentos y bebidas con colorantes sobre la superficie de los dientes, este tipo de defectos en el esmalte se soluciona con pulidos dentales.



Manchas originadas por el depósito de sustancias como, té, humo, café, alimentos y bebidas con colorantes.

3 Restauraciones estéticas

La búsqueda de los pacientes para mejorar la apariencia de su sonrisa ha planteado retos en odontología estética. Desarrollar una sonrisa placentera es un problema complejo si se piensa en que el criterio de belleza de cada paciente puede ser diferente, por lo anterior el odontólogo debe refinar su percepción y permitir el desarrollo de sentimientos individuales de acuerdo a un criterio objetivo. La estética es un fenómeno que incluso en la actualidad los pacientes requieren y exigen aún antes de tratamientos más funcionales, y los efectos psicológicos que dichos tratamientos traen consigo son positivos ya que al mejorar la apariencia, generalmente, contribuyen a una mejor autoimagen y fortalecimiento de la autoestima. Según los resultados de los estudios psicológicos, las personas atractivas son

consideradas más calificadas y confiables, por ello los pacientes demandan una apariencia más juvenil como un elemento esencial.



La búsqueda de los pacientes por mejorar su apariencia estética va en aumento.

Cada día el interés de los pacientes por mejorar la apariencia de su sonrisa y en general su imagen ante la sociedad para lograr una mayor confianza en sí mismo, dentro y con el medio ambiente que lo rodea ha ido en aumento, pero cuando algún defecto no cabe en el significado de una sonrisa bella el interés aumenta aún más y con ello las exigencias con las que llegan al consultorio dental. Las exigencias se deben a la influencia de los medios de comunicación social, que han impuesto patrones de belleza y de estética que generan cambios e influyen directamente en la percepción de las personas, logrando que el éxito personal, la influencia de una persona sobre otra, las aptitudes de la misma y el lugar que ocupa dentro de un grupo social, incluso la forma en que ésta es identificada entre el mismo se convierta en el valor de una sonrisa bella; por lo anterior el odontólogo tiene la responsabilidad de preservar, mejorar y de crear dicha sonrisa cuando ésta se ha perdido o simplemente nunca existió debido a los defectos presentes en el esmalte afectando la belleza de la sonrisa siempre y cuando estos tratamientos no afecten la función de los dientes en la cavidad oral.



La demanda de los tratamientos estéticos ha aumentado en los últimos años.

Esto ha obligado a la odontología a buscar la estética, a través de sus procedimientos y materiales. Así pues, en ese intento de responder a las necesidades de los pacientes, el odontólogo debe desarrollar habilidades que al producir una recreación artística y emocional de la composición de la sonrisa brinden una gran ayuda a su paciente; haciendo que la meta principal sea no sólo eliminar el defecto presente con restauraciones indetectables a simple vista, sino crear expresiones artísticas bellas, que conllevan un mensaje y una mejoría en la apariencia de la cara.

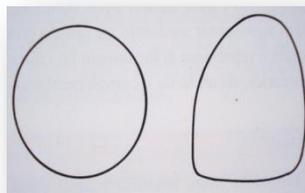
La odontología estética proporciona grandes satisfacciones, porque trata de responder a las necesidades funcionales del paciente y a sus aspiraciones estéticas cuando éstas son limitadas por alguna patología dental o alteración adquirida. El reto de mejorar la apariencia dental para desarrollar una sonrisa bella es un reto artístico. Para lograr el éxito y satisfacer las necesidades que el paciente tiene debemos partir de un diagnóstico correcto para definir a su vez el tipo de defecto que está presente y así, posteriormente tener un plan de tratamiento adecuado, para ello el manejo correcto de los materiales, las técnicas y los principios que la estética

comprende serán indispensables. Sin embargo aun aplicando todos los conocimientos, las técnicas y principios, existirán situaciones en que las expectativas del paciente jamás serán alcanzadas por lo que el odontólogo deberá hacer saber al paciente las limitaciones que el tratamiento puede tener.

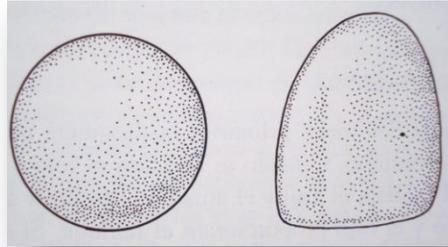
Para obtener restauraciones con un valor estético alto el odontólogo deberá poseer conocimientos esenciales que lo llevarán al éxito en un tratamiento, por lo que será necesario que domine la luz, el color, la ilusión, la forma y el aspecto para lograrlo.

Luz y sombras. La luz es un elemento esencial para poder distinguir los objetos en dos dimensiones (longitud y anchura), sin embargo cuando se trata de luz natural también revela los secretos de una tercera dimensión la profundidad, dando un aspecto más realista. La profundidad se presenta por medio de la sombra, así la manipulación de la sombra nos permitirá conseguir que dientes con forma defectuosa tengan un aspecto estéticamente más agradable.

En conclusión si observamos un objeto bajo una iluminación unidireccional y antinatural no observaremos la profundidad, solo serán observables la longitud y la anchura, por el contrario, con la iluminación natural cuya característica es ser multidireccional, serán detectables las sombras de dicho objeto y por consiguiente la profundidad o efecto tridimensional del mismo.



Efecto de la luz unidireccional



Efecto de la luz multidireccional

Principios del color. Para describir el color se utiliza un sistema que lo divide en tres parámetros: tono, croma y valor.

El tono es el nombre del color (rojo, naranja, amarillo, verde, azul, índigo, violeta). En la dentición permanente de las personas jóvenes, el tono suele ser muy parecido en toda la boca, sin embargo con el paso de los años sufre variaciones debido a la pigmentación extrínseca descrita anteriormente.

El croma se refiere a la saturación o intensidad del tono, está presente únicamente cuando se presenta el tono, ésta cualidad se puede reducir con blanqueamiento y aumenta con la edad.

El valor representa la claridad u oscuridad relativa de un color. Un diente claro tiene un valor elevado; un diente oscuro tiene un valor reducido; y éste está dado por la calidad de luminosidad en una escala de grises. Es decir, el matiz de un color (tono más croma) puede parecer claro o brillante y oscuro o apagado.

Estos principios son básicos para poder lograr restauraciones estéticas exitosas por lo que deben ser tomados en cuenta en dichos tratamientos.

Tono Croma Valor

Para satisfacer las necesidades de los pacientes que padecen los defectos de esmalte citados anteriormente, es necesario que el cirujano dentista tenga en cuenta distintos tratamientos para dar diferentes alternativas al paciente y así él pueda elegir el más conveniente de acuerdo a sus necesidades. Dentro de algunas alternativas de tratamiento que hay para los defectos del esmalte, podemos encontrar las carillas ya sean directas o indirectas y de composites o de porcelana, así como las coronas metalocerámicas o libres de metal. Para poder brindarle al paciente el mejor tratamiento será necesario un correcto diagnóstico.

Si el cirujano dentista según sea el caso, sabe elegir correctamente el tipo de restauración, el color, el material y un buen laboratorio puede lograr que las restauraciones estéticas se vean tan naturales como los dientes que el paciente ha deseado tener.



Lograr que las restauraciones estéticas se vean tan natural como los dientes que el paciente ha deseado tener se vuelve un gran reto

Cuando al consultorio se presentan pacientes con alteraciones en el esmalte y quieren mejorar su apariencia por medio de su sonrisa, contamos con restauraciones estéticas directas e indirectas; las restauraciones

estéticas indirectas son aquellas que se realizan fuera de la boca, en modelos de trabajo, y son confeccionadas en el laboratorio para luego ser colocadas al paciente en el consultorio. Los materiales utilizados en estas restauraciones son las resinas compuestas y las porcelanas. Las restauraciones estéticas directas son aquellas que se realizan directamente en el paciente durante su cita en el consultorio dental y se hacen a base de resinas.

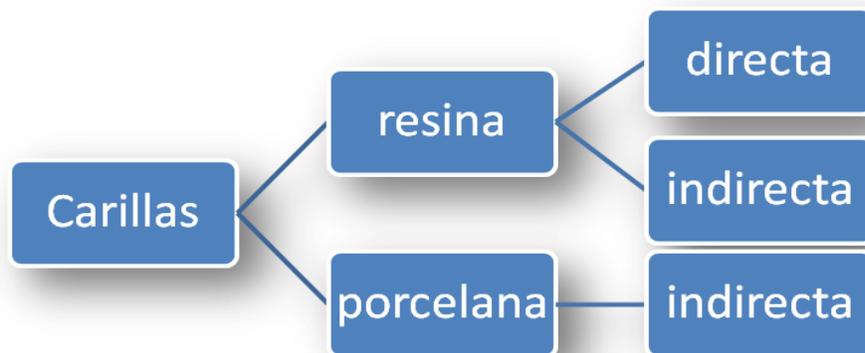
3.1 Carillas

Como definición podemos decir que una carilla es una restauración adhesiva directa o indirecta, esta última es fijada al diente por medio de algún material cementante y principalmente se colocan en dientes anteriores.



Carillas

Clasificación de las carillas





Las carillas son restauraciones que caben en las dos clasificaciones directas e indirectas, son consideradas un tratamiento poco invasivo y efectivo para tratar defectos del esmalte. Son tratamientos que ayudan a mejorar la sonrisa del paciente y en muchos casos su seguridad y autoestima.

3.1.1 Resina

Normalmente cuando se piensa en un tratamiento con carillas para lograr una rehabilitación estética, el cirujano dentista piensa en las carillas de material cerámico como primera opción; sin embargo, en la actualidad contamos con nuevos materiales como son las resinas compuestas que con el paso del tiempo han mejorado sus propiedades mecánicas y estéticas en cuanto a estabilidad, color, textura y apariencia final, brindándonos otra alternativa más para lograr los objetivos que se persiguen. Así podemos llevar a cabo tratamientos de carillas con resina de forma directa e indirecta, logrando la solución de distintas alteraciones en la cara vestibular de los órganos dentarios de una forma menos invasiva, ya que preservamos mayor cantidad de tejido dental debido al tipo de preparación requerida para este tratamiento.

3.1.1.1 Directas

Este tipo de carillas son restauraciones adhesivas que se colocan de forma directa en los órganos dentales; entre sus ventajas y desventajas encontramos las siguientes.

VENTAJAS

- Requiere de una sola cita.
- El profesional controla la forma y el color.
- La técnica es más económica.
- Los ajustes posteriores son más fáciles.



- Mayor facilidad en el enmascaramiento del diente.
- Se evitan las etapas de laboratorio dental.
- Las preparaciones cavitarias generalmente son más conservadoras.

DESVENTAJAS

- Requieren de una gran habilidad manual y sentido estético y artístico por parte del operador.
- Son menos resistentes que las carillas por técnica indirecta.
- Tienen menor estabilidad del color que en técnicas indirectas.

3.1.1.2 Indirectas

Los tratamientos con carillas de forma indirecta, también son una opción para los dientes anteriores que presentan alteraciones en el esmalte, en este caso el laboratorio juega un papel importante ya que la confección de la carilla como tal quedará en manos del laboratorista.

Para las carillas de resina confeccionadas de manera indirecta se utilizan básicamente cerómeros que están hechos a base de resinas compuestas directas con la adición de polímeros de vidrio para establecer algunas características diferentes a las de la resina compuesta directa. Estos materiales presentan mayor grado de polimerización, convirtiendo por lo tanto, mayor número de moléculas de monómero en polímero, mejorando así las propiedades mecánicas por medio de algunos sistemas como: fotoactivación con polimerización adicional por calor (Artglass: Kultzer); fotoactivación con polimerización adicional por calor y luz (Targis: Ivoclar); y fotoactivación con polimerización adicional por calor y presión (Glass HP: Kerr). La polimerización adicional mejora las propiedades de la resina compuesta, como dureza y resistencia al desgaste, disminuye la degradación hidrolítica y, consecuentemente, presenta mayor estabilidad estética por el mantenimiento del color. Con el procedimiento indirecto se minimiza el



problema relacionado con la contracción de polimerización, ya que ésta ocurre antes de que la restauración sea fijada en la cavidad, y de esta manera se reduce e incluso elimina la microfiltración marginal con el sistema adhesivo.

VENTAJAS

- El resultado estético es mayor que el obtenido con las carillas directas.
- Son más resistentes que las carillas directas de resina.
- Se reduce la microfiltración existente en las carillas directas.

DESVENTAJAS

- El tiempo clínico es mayor.
- La reparación es más complicada que en una carilla de resina.
- Costo más alto que el de una carilla de resina directa.
- Se requiere de la intervención del laboratorio.

3.1.2 Porcelana

La porcelana es otro material del que se dispone para realizar carillas, entre las características que presenta está la de no permitir deformaciones, es friable bajo tensiones de compresión y tracción. La introducción de nuevos tipos de cerámicas de cobertura y de infraestructura, permitió un aumento de la resistencia mecánica, atenuando o impidiendo la propagación de microgrietas originadas por la concentración de tensiones. El acondicionamiento ácido y el método de silanización de la porcelana, proporcionan condiciones adecuadas para el establecimiento de retenciones sobre las superficies tanto del tejido dental como de la restauración, para favorecer la adhesión entre ambas.

PREPARACIÓN Y TALLADO DENTAL

La preparación para las carillas será básicamente la misma para los diferentes tipos de material restaurador que se haya convenido en el plan de tratamiento. La elección del color deberá llevarse a cabo antes de iniciar el tallado del órgano dental, de lo contrario las expectativas estéticas que persigue el paciente se verán afectadas cuando uno de los objetivos principales del tratamiento no sea cumplido.

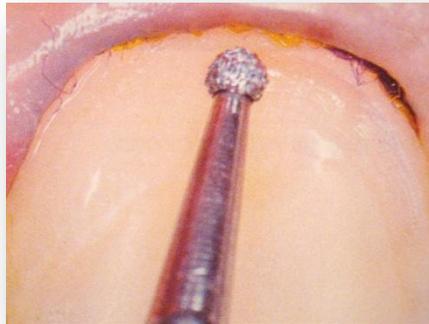


Órgano dental 11 con discromía en comparación con el órgano dental 21.

El contorno exterior de la preparación dental para carillas, dependerá del grado de modificación que se pretenda de acuerdo con el grado de alteración que presente el esmalte. Esta consideración va a influir directamente en la ubicación de las líneas de acabado interproximal y gingival.

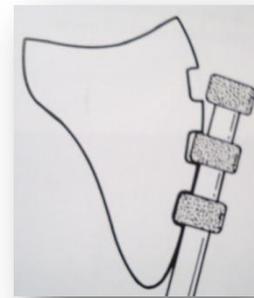
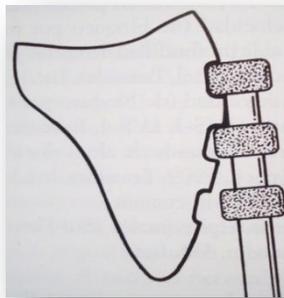
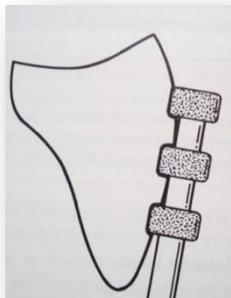
Reducción de la profundidad vestibular. Generalmente para eliminar defectos en el esmalte será necesaria una reducción de .5 a .7 mm en la mayoría de los dientes superiores y de .3 mm en los dientes más pequeños como lo son los incisivos inferiores, en caso de que el esmalte presente un espesor insuficiente se puede considerar una reducción más conservadora, sin embargo algunas ocasiones la reducción de tejido dental se tiene que extender hasta la dentina, cuando esto suceda se debe afectar menos del 50% de la retención de la superficie preparada. En condiciones ideales toda la línea de acabado debe quedar en esmalte. En ocasiones, cuando la

preparación se efectúa específicamente para eliminar defectos en el esmalte, se tendrán que extender las preparaciones más allá de lo recomendado; esto con el fin de abarcar las zonas que pudieran quedar visibles.

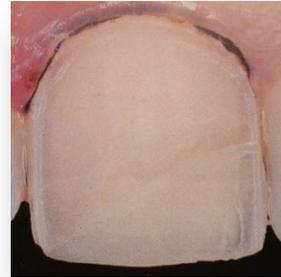
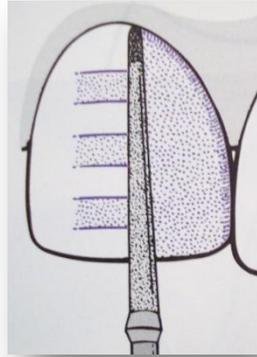


Ayuda de una fresa de bola para marcar la profundidad y contorno gingival en la preparación.

Para la reducción de la cara vestibular se recomienda hacer surcos de orientación, mismos que seguirán la dirección del tercio en el que se ubiquen; esto con el objeto de mantener un espesor constante para el material restaurador.

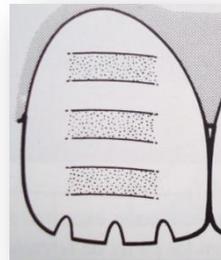


Surcos de orientación para el tallado vestibular



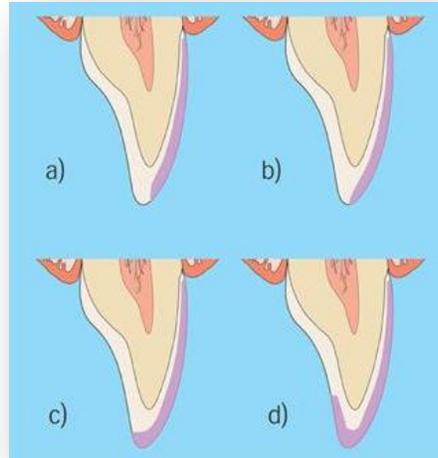
Tallado vestibular

Preparación incisal. La preparación ideal deberá permitir un espacio de 1mm de espesor para el material de restauración en la zona incisal. Por consiguiente, si la altura inciso-gingival de la restauración final será de .5 mm mayor que la del diente existente, sólo se necesitará una reducción incisal de .5 mm; si hay que elongar 1 mm los dientes preparados, sólo será necesario redondear el borde incisal y colocar una línea de acabado. La línea de terminación deberá tener una inclinación de 75° en sentido gingival desde la parte labial, con esta inclinación se previene la fractura de la restauración aumentando la resistencia final de la misma al desplazamiento labial. Los ángulos de la terminación gingival deben ser redondeados, para reducir las tensiones internas de la restauración final.



Surcos de orientación para el tallado vestibular e incisal

Existen diferentes tipos de terminación para el borde incisal, las principales se muestran en el cuadro siguiente:



Diferentes tipos de tallado incisal

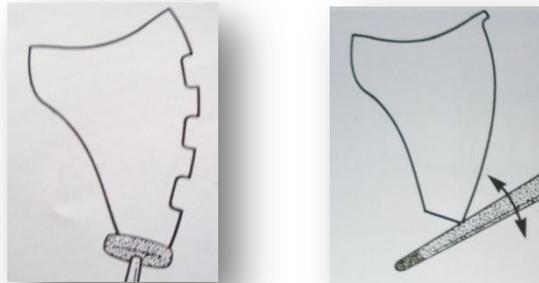
a) *Ventana*, donde la carilla llega cerca del borde incisal sin incluirlo. Tiene la desventaja de que el borde adamantino conservado queda debilitado. No es recomendable por la dificultad para enmascarar la terminación del esmalte incisal.

b) *Fino*, o en filo de cuchillo, que también debilita y podría estar sujeto a fuerzas desplazantes en los movimientos protrusivos, lo que expondría el esmalte a fracturas y a un fracaso en la restauración.

c) *Bisel*, con un bisel que toma todo el espesor de la preparación y acorta el diente más o menos 0.5-0.75 mm. Permite más control de la estética incisal y un tope al probar y asentar la carilla; soportará fuerzas sólo en protrusión y requiere más desgaste dentario.

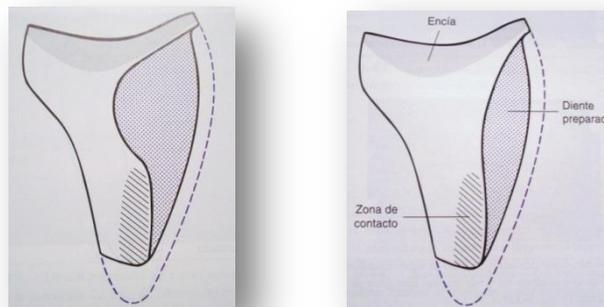
d) *Incisal extendido*, igual, pero se extiende sobre palatino. También brinda un tope al probar y asentar la carilla, con más desgaste. Con esta preparación se modifica la vía de inserción que debe ser en sentido buco-

incisal, en vez de directamente vestibular. Hay riesgo, si no se cuida, de crear una retención que impida el deslizamiento. Puede ser necesario rotar estas restauraciones colocando primero el borde para después girar hacia cervical; sirven las terminaciones c y d cuando se desea alargar los dientes. Este tipo de terminación es aplicada para las carillas realizadas de forma indirecta.

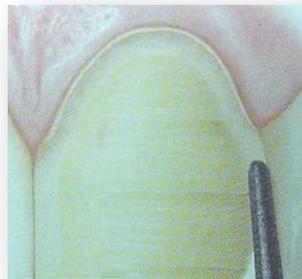


Tallado del borde incisal

Líneas de terminación proximales. En algunas ocasiones a causa de los objetivos estéticos que el tratamiento persigue, las terminaciones proximales de la preparación se extienden más allá del área de contacto, para lograr que la carilla abarque toda la zona del órgano dental que queda a la vista cuando el paciente sonríe, por lo que encontramos dos tipos de terminaciones para la terminación proximal.



Líneas de acabado gingivales. Las líneas de acabado gingival serán terminadas en chaflán y preferiblemente estarán ubicadas supragingivalmente para garantizar la terminación sobre esmalte, sin embargo cuando la sonrisa máxima del paciente abarca hasta la zona gingival dejando descubierta toda la cara vestibular del órgano dental, será conveniente extender la terminación 1mm por debajo del borde gingival libre, para prevenir que la pigmentación posterior de la terminación afecte la estética de la sonrisa del paciente.



Terminación cervical

En cuanto a la terminación gingival puede penetrar 1mm en dirección subgingival siempre que no se viole la anchura biológica, también se pueden preparar las terminaciones supragingivales cuando al sonreír el paciente, el labio superior cubre la zona gingival.

Cuando se trata de una carilla de resina de manera directa la colocación del material restaurador se hace de la siguiente forma: se acondiciona el esmalte de la superficie vestibular con ácido fosfórico al 37%, se aplica un sistema adhesivo y se fotopolimeriza. Enseguida se procede a la aplicación del material de obturación con resina compuesta para devolver la forma al órgano dental, se pueden emplear diferentes colores y tonos de resina para dar la caracterización deseada, finalmente se pule la para lograr un efecto más estético.

En caso de que las carillas sean confeccionadas de forma indirecta y posteriormente cementadas, se deberá proceder a la toma de impresiones para lo cual se utilizará cualquier técnica de impresión convencional utilizada en prótesis fija, en cuanto al material de impresión los mejores resultados los brindan los poliéteres de una o dos viscosidades, seguidos por las siliconas de adición con la técnica de doble mezcla (macilla y fluida) y el vaciado deberá ser con yeso tipo IV.

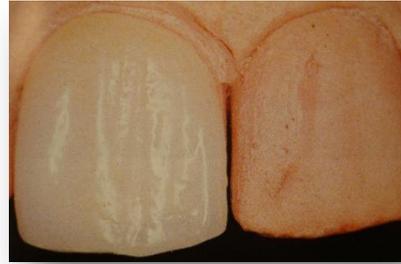
La retracción gingival se hace necesaria cuando la terminación gingival se encuentra por debajo de la encía, el empleo de una técnica de impresión que incluya el hilo retractor será lo más adecuado en estos casos, el hilo se colocará en el surco gingival y se quitará inmediatamente antes de tomar la impresión para que el material de impresión fluya dentro del espacio dejado por el hilo en el surco, esto permitirá la reproducción fiel de la terminación gingival.



Colocación del hilo retractor

CEMENTADO DE LAS CARILLAS.

Preparación de las carillas de porcelana. Se debe observar que la carilla de porcelana al llegar del laboratorio, en su cara interna tenga un aspecto esmerilado; esto es debido a que el principal medio de retención de las carillas de porcelana sigue siendo la superficie grabada de la propia porcelana con ácido fluorhídrico cuya concentración es variable (aproximadamente 4,9%) y dependerá de la porcelana a utilizar.



Carilla procesada

Posteriormente se aplicara el silanizador o silano, el cual actúa como un agente de acoplamiento y establece una unión química entre la cerámica inorgánica y el polímero orgánico, además, mejora la humectabilidad de la porcelana, esto aumenta ligeramente la fuerza adhesiva, pero no es el principal medio de retención. Se deja actuar 60 segundos, luego se coloca el adhesivo, se extiende bien con la jeringa de aire para evitar su almacenamiento en la carilla, la cual con el adhesivo y para evitar la incidencia de la luz, puede meterse en una caja con filtro de luz, de esta manera queda lista para la colocación del cemento dual.

En el diente, primeramente se realiza el aislamiento absoluto con el dique de goma, luego se coloca el hilo retractor para visualizar la línea de terminación en caso de que ésta se encuentre subgingivalmente y poder eliminar posteriormente los excesos de cemento. Se realiza una profilaxis con piedra pómez, se lava, se seca y luego se graba la superficie con ácido fosfórico al 37% durante 15 segundos, se lava, se seca y se le añade el adhesivo, se extiende con aire para dejar una fina capa y se fotopolimeriza por 20 segundos aproximadamente.

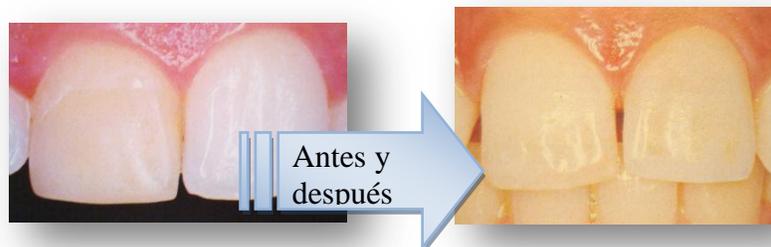
Posteriormente, colocamos bandas de celuloide a cada lado para evitar que los excesos de cemento se unan al diente vecino durante la cementación; cargamos la carilla con el cemento dual, la colocamos en el

diente firmemente, hasta que se asiente correctamente, quitamos los excesos y prepolimerizamos 20 segundos; esto permite checar mejor la carilla en su posición y si hay fallas poderla retirar, sobre todo cuando se trata de carillas múltiples. Seguidamente, polimerizamos por 40-60 segundos por cada superficie.

A continuación procedemos a eliminar los excesos, debe quitarse el hilo retractor en este momento para mejorar el acceso y visibilidad de la zona subgingival. Lo mejor para eliminar los excesos del medio cementante que puedan quedar en los márgenes, es utilizar un bisturí N°12. Finalmente, aplicamos barniz sellador, el cual puede o no contener fluoruro; en la zona límite de la cerámica y el borde marginal para evitar caries en el margen de la restauración.



Eliminar excedentes





3.2 Coronas

Las coronas representan otra alternativa para el tratamiento de órganos dentales con defectos en el esmalte, este tipo de restauraciones son de cobertura total independientemente de los materiales utilizados, abarcan todas las caras del órgano dental. Están indicadas cuando todas las restauraciones más conservadoras no pueden ser empleadas por la magnitud del daño presente; también sirven como tratamientos para ligeras giroversiones, inclinaciones dentales y para modificar el plano de oclusión.

VENTAJAS

- Facilidad de preparación.
- Mejores características mecánicas de retención, estabilidad y resistencia estructural.
- Posibilidad de readecuar el diseño oclusal.
- Tienen alto grado estético.

DESVENTAJAS

- Gran extensión de la preparación.
- Mayor desgaste de tejido.
- Es una preparación irreversible.
- Mayor dificultad de adaptación cervical.

INDICACIONES

- Como restauración de un diente con gran destrucción coronal, donde las restauraciones parciales están contraindicadas.
- En zonas de necesidad estética.
- En los casos de modificación del plano oclusal y de posición del diente.
- Como retenedores de prótesis fijas.

3.2.1 Metal-cerámica

La creciente demanda estética y las mejoras que con el tiempo tienen los materiales, así como la calidad de fabricación por los laboratorios, han hecho de las coronas metal-cerámicas las restauraciones protésicas más frecuentemente usadas. Su excelente estética sustituye a las coronas metálicas y como restauraciones en dientes anteriores, donde la demanda de estética va en aumento, las hace un tratamiento de elección para pacientes con defectos de esmalte.



Coronas metal- cerámica

Entre las variantes encontramos las coronas totales de metal cerámica y las coronas con carilla estética, la diferencia básica es que para la primera la totalidad de la base metálica estará cubierta con porcelana y en la segunda variante, únicamente la cara vestibular y parte de las caras axiales de la corona quedarán cubiertas por porcelana, quedando la otra mitad y la cara palatina metálicas; en cuanto a la preparación sólo varía la profundidad en determinadas zonas.

INDICACIONES

- Como restauración individual de órganos dentales posteriores y anteriores que requieran de una restauración de cobertura total.



- Como retenedor de prótesis fija
- En dientes con amplia destrucción y que no tengan opción a un tratamiento más conservador.

CONTRAINDICACIONES

- En pacientes jóvenes en los que, por el tamaño de la pulpa dental, se corra el riesgo de provocar una comunicación pulpar durante el diseño de la preparación.
- En dientes anteriores manchados, decolorados intactos o con lesiones de pequeña extensión; para lo anterior la estética se debe de buscar por medio de carillas.
- En prótesis fijas de corta extensión, donde se pueda aplicar prótesis adhesivas.

VENTAJAS

- Combina la estética de la porcelana con la resistencia del metal.
- La restauración abarca todas las superficies de la corona dental, por lo que tiene buena calidad retentiva.
- La porcelana como revestimiento estético, no es porosa, por lo que no sufrirá modificación de color o desgastes como en el caso de las resinas.
- Los materiales empleados en esta restauración son altamente biocompatibles.

DESVENTAJAS

- La preparación requiere la reducción de una gran cantidad de tejido dental.
- Cuando el diseño de la estructura metálica es incorrecto, o si el paciente es bruxista y no tiene tratamiento, la porcelana puede sufrir fracturas;



cuando los contactos oclusales son inadecuados se provoca el desgaste de los órganos dentales antagonistas.

- Uno de sus principales inconvenientes, es la dificultad que representa la comunicación del cirujano dentista y el técnico dental para la selección del color, siendo ésta la primera causa de fracaso en el tratamiento.

PREPARACIÓN EN DIENTES ANTERIORES

Delimitación cervical. Como primer paso se lleva a cabo la delimitación cervical, la cual se ubicará a 1 o 2 mm supragingivalemente, siguiendo la curva de la encía; la delimitación debe incluir las caras proximales.

Reducción de las superficies axiales e incisal. Con una fresa cilíndrica, se marcan tres surcos de 1.2 mm de diámetro (diámetro de la fresa No. 3216) sobre la cara vestibular, para tenerlos como guía del desgaste; los surcos serán presentados en dos planos: incisal y cervical; como lo indicaría la propia anatomía de la cara vestibular del diente, posteriormente a los surcos se lleva a cabo el desgaste de las islas de tejido dental que quedaron entre los surcos, al mismo nivel y profundidad de los mismos.

La reducción incisal se llevará a cabo de la misma manera, colocando la fresa a 45° con respecto al eje longitudinal del diente, con una profundidad de 2mm y posteriormente se eliminará el tejido dental restante a los surcos, para lograr la reducción incisal. Los mismos surcos se extenderán en dirección a la concavidad palatina y la zona del cingulo con una profundidad de 1.2 mm para después eliminar el tejido dental entre ellos.

La reducción proximal, para muchos, ésta es la fase más difícil de la preparación. Es mejor empezar con una piedra de diamante de diámetro fino, aumentando su diámetro en forma paulatina, asegurando espacio suficiente para producir un contacto proximal entre la prótesis y la corona del diente



vecino. La reducción para la corona total metálica con carilla estética, será de 1.2 mm de profundidad en la mitad adyacente a la cara vestibular ya que este espacio será ocupado por el metal y la cerámica juntos; la mitad correspondiente a la adyacente con la cara palatina, tendrá una profundidad de .6 mm para dar espacio únicamente al metal. Cuando toda la base metálica será cubierta con porcelana, la profundidad axial deberá ser de 1.2 mm en su totalidad; la reducción comenzará con una fresa punta de lápiz y cubriendo el contacto proximal con el diente vecino con una matriz metálica; posterior a la fresa de punta de lápiz se utilizará una fresa 3216 para completar la reducción proximal y así mismo conformar la terminación cervical en chaflán.

Para la toma de la impresión del diente preparado, se deben evaluar cuidadosamente todos los aspectos de la preparación dental, especialmente el paralelismo de la preparación; la línea terminal bien definida y la anatomía de la preparación. Debe revisarse el espacio interoclusal, tanto en céntrica como en los movimientos excursivos, para verificar que haya espacio para el metal y/o la cerámica.

Debe colocarse hilo retractor antes de la toma de impresión, impregnado con un hemostático y debe quedar totalmente sumergido dentro del surco y sin extremos sobrantes.

El material de elección para la toma de la impresión es el polivinilsiloxano o silicona de adición, por su alta estabilidad dimensional, reproducción de detalle, baja deformación plástica y alta resistencia al desgarre. Antes de tomar la impresión se retira el hilo retractor. La técnica de impresión será de acuerdo con el material seleccionado y las especificaciones del fabricante.

Posterior a los procesos del laboratorio, la cementación de la restauración, dependerá de las implicaciones de biocompatibilidad en dientes vitales y la necesidad de retención y estética. Entre los cementos

que se pueden utilizar para la cementación de coronas de metal-cerámica encontramos al Ionómero de vidrio y al fosfato de zinc.

3.2.2 Libres de metal

Las coronas libres de metal, son las restauraciones de primera elección en caso de requerimientos altamente estéticos. Debido a que la ausencia de metal en la conformación de la restauración, permite que la transmisión de la luz no se vea interrumpida por nada, por lo que la translucidez y profundidad del color aumentan y se aproximan más a la reproducción de un diente natural.



Coronas libres de metal

VENTAJAS

- La principal ventaja es estética.
- Las características de translucidez y naturalidad son similares a los tejidos dentales naturales.
- Alta biocompatibilidad.

DESVENTAJAS

- La reducción de tejido dental es amplia.
- Las características de la restauración y su fragilidad, demandan una preparación con características bien específicas, para dar buen soporte en toda su extensión, así como una distribución adecuada de las cargas oclusales.

INDICACIONES

- En condiciones de extrema exigencia estética.
- Para restauraciones individuales en dientes anteriores, donde las restauraciones conservadoras no son adecuadas.
- En dientes con suficiente estructura coronal.
- En pacientes donde las cargas oclusales estén bien distribuidas.

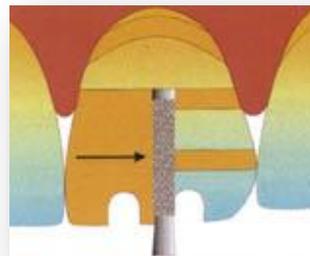
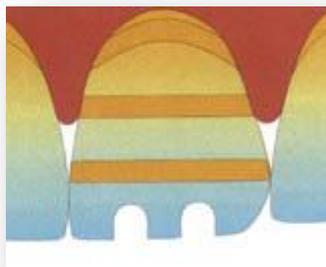
CONTRAINDICACIONES

- En dientes jóvenes con tejido pulpar voluminoso.
- En pacientes con bruxismo, con hábitos orales nocivos o con una oclusión desfavorable.
- En dientes con abrasión severa.

PREPARACIÓN

Reducción vestibular. Con una fresa cilíndrica, se marcan tres surcos con una profundidad de 1 mm sobre la cara vestibular en dos planos, siguiendo la curvatura normal de la anatomía del órgano dental, posterior a los surcos y para completar la reducción vestibular, se remueven las islas de tejido dental remanente entre los surcos.

Reducción incisal. Deberá tener una profundidad de 2 mm, el desgaste será orientado en un ángulo de 45° en relación con la cara palatina. Se marcan tres surcos de orientación y se unen completando el desgaste la del borde incisal.



Surcos de orientación y tallado vestibular e incisal.

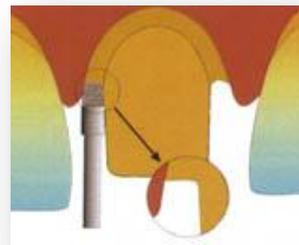
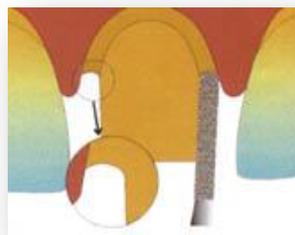
Reducción del cíngulo. El área del cíngulo debe ser paralela o levemente convergente con relación al tercio cervical vestibular, con la misma profundidad de desgaste, para garantizar la retención y un patrón de inserción único.

Reducción de la concavidad palatina. Esta zona puede ser preparada con una fresa en forma de pera; en este paso, se evaluará también el espacio disponible, pidiendo al paciente que realice movimientos de lateralidad y protusivos.



Tallado de la cara palatina

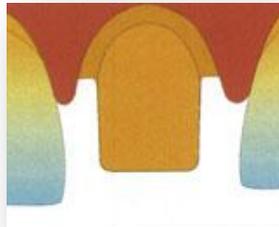
Reducción proximal. Protegiendo al diente vecino con una matriz metálica, se remueve el punto de contacto con una fresa de punta de lápiz, siguiendo la curva que describe la encía; se completarán los desgastes proximales uniendo las preparaciones palatina y vestibular con una fresa cilíndrica de punta plana, para la conformación del hombro en 90° y una profundidad de 1 mm.



Tallado interproximal y terminación gingival

Cuando sea necesario, la terminación a nivel cervical se llevará subgingivalmente, con una fresa cilíndrica de punta plana para conservar la terminación en hombro; posteriormente todas las superficies axiales e incisal, son alisadas con una fresa de grano fino y todos los ángulos serán redondeados.

Los procedimientos de la toma de impresión, serán los mismos que para la corona metal- cerámica; la diferencia radica en que el cementado se realiza con la misma técnica utilizada para las carillas.



Preparación terminada para una corona total libre de metal



CONCLUSIONES

En la actualidad el cirujano dentista, cuenta con una amplia gama de tratamientos estéticos para ofrecer a los pacientes; en especial a aquellos que por una sonrisa deficiente se presentan al consultorio buscando mejorarla. Sin embargo, el reto es grande, por lo que un diagnóstico correcto siempre será un excelente comienzo para un tratamiento exitoso.

Distintas causas pueden ser el origen de una sonrisa defectuosa, por lo que el cirujano dentista deberá contar con los conocimientos adecuados para distinguir una de otra y elegir la correcta; entre ellas encontramos las que provocan defectos en el esmalte mismas que a su vez serán de carácter genético, provocadas durante el desarrollo dental y las que son adquiridas por el paciente a lo largo de su vida, ya sea por trastornos patológicos o por hábitos del paciente; de ahí que, podamos distinguir entre las causas principales la amelogénesis imperfecta, hipoplasia del esmalte, fluorosis, pigmentaciones por tetraciclina, abrasión, atrición, erosión, abfracción y las pigmentaciones extrínsecas.

El tratamiento aplicado será el más conveniente de acuerdo a las características de cada paciente; entre ellos encontramos las carillas, que son un tratamiento poco invasivo, efectivo y con alto grado estético; también las coronas totales metal-cerámica y las libres de metal, ambas restauraciones con alto grado estético pero más invasivas.

En cuanto a los materiales empleados para la elaboración de las restauraciones, encontramos las resinas, los cerómeros y la porcelana principalmente; todos ellos con características específicas, lo que nos dará la pauta para elegir el material de restauración. Refiriéndonos a las resinas compuestas, la contracción de polimerización se produce antes de colocar la restauración en su sitio y dicha polimerización, por el tratamiento de post-



curado queda completa, así los principales efectos de este fenómeno quedan mitigados, se elimina la formación de separaciones en la interfase diente – restauración, se consigue un mejor control de la adaptación marginal y del contorno y en general, los resultados son mejores y puede esperarse una longevidad mayor de la restauración; el grado de conversión será más alto, lo cual asegura excelentes propiedades. Tanto las coronas como las carillas de porcelana, tienen ventajas y limitaciones únicas que las hacen apropiadas para el tratamiento de problemas dentales específicos; por ejemplo, las coronas dentales de porcelana o cerámica pura mejoran la apariencia y la función de los dientes lesionados o dañados. Cubren y protegen toda la superficie del diente, con lo que eliminan el dolor y aumentan la resistencia. Por otra parte, las carillas de porcelana, habitualmente tratan sólo problemas estéticos y se colocan en dientes que por lo demás, son sanos. Las manchas, astillas pequeñas, desalineación u otras imperfecciones, se pueden ocultar con las delgadas láminas de porcelana que se colocan sobre la superficie de la cara anterior del diente. Además, debido a que cubren menos superficie del diente natural, es necesario remover menos estructura dental para dar lugar a las carillas de porcelana.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Muyashita E, Salazar A, *Odontogía estética: o estado da arte*, Brasil, Edit. Artes Médicas LTDA, 2005.

Balda R, González O, Solórzano A, *Porcelain Veneers*, Acta Odontol. Venez. 1999; 37; hallado en:

http://www.actaodontologica.com/ediciones/1999/3/carillas_de_porcelana.asp

Peña J, Fernández J, Álvarez M, González P, *Procedure and clinical aspects of dental preparation and technical fabricatios of ceramic laminate veneers* RCOE, 2003; Vol 8: 647-668.

Cuello J, Pasquini M, Bazáes M, Oliva C, *Composite resin direct venneers: an alternative in Operative Dentistry* RCOE, 2003; 8: 415-421.

Zero D, Switzerland A, *Erosion – chemical and biological factors of importance to the dental practitioner*, International Dental Journal, 2005; 55: 285.290.

Bartlett D, *The role of erosion in tooth wear: aetiology, prevention and management*, International Dental Journal, 2005; 55. 277-284.

Thomas Y, Ibáñez E, Serrano C, Teheran D, *Manifestaciones dentales en pacientes con anorexia y bulimia tipo compulsivo y purgativo*, Rev. CES Odont, 2008; 21(2) 33-38.

Hidalgo I, Duque J, Mayor F, Domingo J, *Dental Fluorosis: not only an aesthetic problem*, Rev. cuba. estomatol, 2007; sep.-dic. 2007.



Álvarez C, Grille C. *Noncarious cervical lesions: a review*, Cient Dent, 2008;5;3:215-224.

Moss S, *Dental Erosion*, International Dental Journal, 1998; 48: 529–539.

Valenzuela F, Saavedra R, Roizen V, *Tetraciclinas y Esmalte Dental*, Rev. Chilena Dermatol. 2007; 23(4):291-296.

Varela M, Botella J, García J, García F. *Amelogenesis imperfecta: revisión*. Cient Dent, 2008; 5: 239-246.

Trancho J, Robledo B, *patología Oral: Hipoplasia del esmalte dentario*, hallado en: www.ucm.es/info/aep/boletin/actas/32.pdf

Catalán E, Sárries G, Giner L, Cortada M, *Alternativa a las carillas de cerámica: las nuevas resinas compuestas*, DENTUM, 2002; 2: 76-79

Rábago J, Tello A, *Porcelain veneers as aesthetic solution for front teeth: report of twelve cases*, RCOE, 2005; 10: 273-282.

Stefanello A, González P, Prates R, *Odontología restauradora y estética*. MOLCA, 2005. Pp. 297-386.