

MAR 9 25
REG. 19740

T
M.P.6
2007

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE GRADUADOS

SIN TÍTULO.



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN
REHABILITACIÓN ORAL MENCIÓN
EN OPERATORIA DENTAL**

Dra. Carmen Gloria Muñoz Bühler
Dir. Programa: Dr. Oscar Steenbecker G

2007

INDICE

	Página.
1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- OBJETIVOS GENERALES.....	6
3.- ESTRUCTURA DE LOS TEJIDOS DENTARIOS.....	7
3.1 ESMALTE DENTAL.....	7
3.2 DENTINA.....	9
4.- ÓPTICA DE LOS TEJIDOS DENTARIOS.....	11
4.1 LA LUZ.....	12
4.2. COMPORTAMIENTO ÓPTICO DE LA LUZ.....	13
4.3. ÓPTICA Y MICROESTÉTICA DENTARIA.....	19
5.- PARÁMETROS ESTÉTICOS.....	24
5.1. FORMA Y CONTORNO FACIAL.....	25
5.2. ESTÉTICA GINGIVAL.....	25
5.3. ESTÉTICA DENTARIA.....	26
6.- COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES ÓPTICAS DE LAS RESINAS COMPUESTAS.....	31
7.- RESINAS COMPUESTAS UTILIZADAS.....	36
7.1. ESTHET X.....	36
7.2. MIRIS 2.....	40
8.- TÉCNICA RESTAURADORA.....	44
9.- CASOS CLÍNICOS.....	56
10.- CONCLUSIONES.....	66
11.- BIBLIOGRAFÍA.....	68

1.- INTRODUCCIÓN:

Desde los inicios de la especie humana, el concepto de belleza ha tenido un lugar preponderante dentro de la vida de los hombres. Esto, llevado tanto al campo de sus pertenencias, edificaciones, obras de arte, etc., como a su propia apariencia física.

La estética es la ciencia que trata de la belleza y la armonía. Su significado es sumamente subjetivo y relativo, encontrándose condicionado por diversos factores de orden social, psicológico y cultural. En Odontología, puede decirse que la estética es el arte de crear, reproducir, copiar y armonizar las restauraciones con las estructuras dentarias

Es así, como desde tiempos inmemoriales, el ser humano ha buscado diferentes formas de sentirse bello, lo que también se ha visto reflejado a nivel de nuestro campo, la cavidad oral. Sin embargo, el concepto de estética dental ha ido variando a través del tiempo. En algún momento se consideró bello tener las piezas dentales con incrustaciones de piedras preciosas; más adelante, se consideró bello y signo de estatus, las restauraciones de metales preciosos como es el caso de las aleaciones de oro. En la actualidad, el concepto de estética dental apunta cada vez con más fuerza, a lograr dentaduras de aspecto natural, con dientes lo más sanos posibles y con restauraciones que se mimeticen completamente con el remanente natural.

Hoy en día, la estética se ha convertido en la piedra angular del ejercicio de la Odontología, teniendo como soporte la tecnología adhesiva y el desarrollo de nuevos materiales que dicen conseguir de manera óptima replicar las características ópticas de los tejidos dentales, teniendo además, excelentes propiedades físicas.

Existen variadas situaciones clínicas en las cuales se presentan alteraciones en el sector anterior, ya sea por lesiones cariosas, manchas, hipoplasias, fracturas, diastemas u otras, que junto con causar problemas estéticos, pueden afectar la salud psíquica del individuo.

Hasta hace pocos años, era muy difícil recuperar la estética y la función de los dientes anteriores, sin que fuera necesario realizar un desgaste acentuado de la estructura dental sana. Generalmente, se requería la utilización de coronas totales de porcelana o metal cerámica, que si bien ofrecen resultados satisfactorios, implican un sacrificio exagerado de estructura dental y un costo monetario elevado.

Con el desarrollo de la técnica de grabado ácido del esmalte, presentada por Buonocuore en 1955 y el posterior surgimiento de los sistemas de resinas, teniendo como base el Bis-GMA o molécula de Bowen , la Odontología Restauradora ha sufrido una verdadera revolución dando paso a la era de la Odontología Adhesiva, con lo cual se ha permitido ampliar las opciones de tratamiento que pueden mejorar o restaurar la apariencia natural de los dientes, con técnicas cada vez más simples y conservadoras que proporcionan alta estética y requieren de un tiempo clínico reducido.

La Resina Compuesta ha sido desde su aparición en el mercado, un material que ha jugado un papel muy importante en la Odontología y en la demanda de estética por parte de los pacientes. No obstante, sólo a finales de los 90 la industria dental se volvió conciente de la necesidad de escuchar a los Odontólogos que demandaban un material universal, que fuera apto para ser usado en el sector anterior, por su alta estética y en el sector posterior por sus propiedades físicas. Por ello, hoy contamos con Sistemas de Resina que imitan el diente natural casi en forma ideal, desde los puntos de vista ópticos y de propiedades físicas.

Estas técnicas pueden ser directas o indirectas, de acuerdo al

material empleado, al tipo de alteración que afecta a los dientes anteriores y a las posibilidades económicas del paciente.

Las técnicas de restauración directa con resina compuesta continúan siendo actualmente las más indicadas para el sector anterior; esta preferencia e indicación se debe a que son menos invasivas, permiten prever resultados, hacer correcciones, se realizan en una sola sesión de trabajo, no necesitan el uso de restauración provisional, su costo es accesible y son ejecutadas solamente por el profesional.

En el presente trabajo clínico se reconstruyeron dientes anteriores que presentaban diversas alteraciones, principalmente producto de un trauma dental, como también por otras etiologías, como es el caso de atrición por bruxismo, utilizando dos Resinas Compuestas microhíbridas de última generación de diferentes fabricantes.

2.- OBJETIVOS GENERALES:

- 1.- Evaluar y comparar la estética obtenida con 2 Resinas Compuestas microhíbridas de última generación, que utilicen el concepto de reconstrucción por capas anatómicas.
- 2.- Evaluar y comparar la facilidad o dificultad de manipulación de los sistemas resinosos utilizados.
- 3.- Evaluar y comparar la facilidad de toma de color de los sistemas resinosos utilizados.
- 4.- Conocer las etapas fundamentales en la técnica de reconstrucción por capas anatómicas.

3.- ESTRUCTURA DE LOS TEJIDOS DENTARIOS.-

3.1. ESMALTE DENTAL:

El esmalte es un tejido avascular, aneuronal y acelular, altamente mineralizado de origen ectodérmico. Es el tejido más duro del cuerpo y cubre la corona anatómica del diente, siendo más grueso en las cúspides y más delgado en la base de las fosas y fisuras y en la región cervical. (Fig. 1)

En cuanto a sus propiedades físicas, es interesante resaltar que su composición le confiere características únicas: su dureza superficial es muy alta, alcanzando valores entre 200 y 500 de dureza Knoop, situándose en el grado 6 de la escala de Mohs. Además posee un alto módulo de elasticidad y una resistencia a la tracción relativamente baja.

El esmalte es un tejido poroso, que permite cierta permeabilidad, compuesto por una matriz protéica de enamulina principalmente, agua y fosfato de calcio en forma de hidroxiapatita, fluorapatita o carbonatoapatita.

Según varios autores, está constituido aproximadamente en un 97% de sustancia inorgánica mineral, un 1 % de sustancia orgánica y un 2 % de agua (en peso) (1). Su contenido mineral está constituido básicamente por hidroxiapatita, que se encuentra en forma de cristales, dispuestos en forma organizada y constituyendo unidades estructurales denominadas prismas. Los prismas comienzan en la unión amelodentinaria y se dirigen hacia la superficie, entrelazándose en los dos tercios internos del tejido (Fig. 2). Estos prismas alcanzan la superficie en un ángulo levemente menor a 90°, a excepción de lo que ocurre en el tercio cervical, debido a la disposición irregular y aleatoria de los prismas. El diámetro de estos prismas puede llegar cerca de 5 micrones, con una morfología similar a la de un agujero de cerradura; además pueden estar ausentes en el esmalte más externo (10 – 15 micrones) donde los cristales corren paralelos unos a otros y perpendiculares a la superficie

, constituyendo el denominado "esmalte aprismático". Entre los prismas encontramos la región interprismática. Lo que diferencia estas dos regiones es simplemente la orientación y disposición de los cristales de hidroxiapatita.



Fig. 1



Fig. 2

La porción orgánica del esmalte es básicamente de naturaleza protéica, pero no de origen colágena. Entre estas proteínas se destacan las amelogeninas y las no amelogeninas, que pueden ser representadas por las enamelinas y las glicoproteínas.

Otra característica estructural del esmalte son las líneas incrementales de crecimiento, las cuales se originan durante el período de reposo de los ameloblastos en la deposición de matriz y también del cambio de orientación de los prismas.

En general, se puede afirmar que la superficie de esmalte, ya sea natural u operatoriamente preparada, es física y químicamente compleja y es diferente de la subsuperficie, hechos que interfieren significativamente en la interacción entre esmalte y materiales restauradores, imponiendo la necesidad de modificación del tejido con el fin de optimizar tal interacción y proveer una adhesión clínica durable.(2)

3.2. DENTINA:

La dentina es un tejido conjuntivo mineralizado, de origen mesodérmico (6), que por su estrecha relación anatómica y fisiológica con la pulpa dental, se considera junto a ella como el órgano dentinopulpar. Es un tejido heterogéneo en su composición y morfología y de fisiología dinámica, al ser comparado con el esmalte. Está constituido por aproximadamente un 70% de sustancia inorgánica, un 18% de contenido orgánico y un 12 % de agua (en peso) (1).

La fase mineral, semejante a la del hueso y esmalte dental, está constituida principalmente por cristales de hidroxapatita, mientras la fase orgánica está compuesta en su mayoría por colágeno tipo I con inclusiones fraccionadas de glicoproteínas, proteoglicanasas, fosfoproteínas y algunas proteínas plasmáticas. El colágeno de la dentina presenta una similitud con el colágeno óseo y presenta propiedades físico químicas complejas comparadas al colágeno de otros tejidos.

El tejido dentinario se caracteriza morfológicamente por una red de túbulos que se extienden desde la cámara pulpar hasta la unión amelodentinaria (Fig. 3). Eso demuestra su gran intimidad con el tejido pulpar, razón por la cual hoy se les reconoce como complejo dentinopulpar. Estos túbulos pueden ramificarse y poseen uniones entre sí, denominadas canalículos. En el interior de los túbulos se alojan las prolongaciones de los odontoblastos, cuyo cuerpo celular se ubica en la pulpa, además de fibras nerviosas y fluido pulpar.

La dentina se divide en dentina peritubular, referente a la porción que envuelve a los túbulos y dentina intertubular, que se localiza entre ellos. (1). La dentina peritubular es más mineralizada que la intertubular, y esta última contiene más fibrillas de colágeno orgánico.

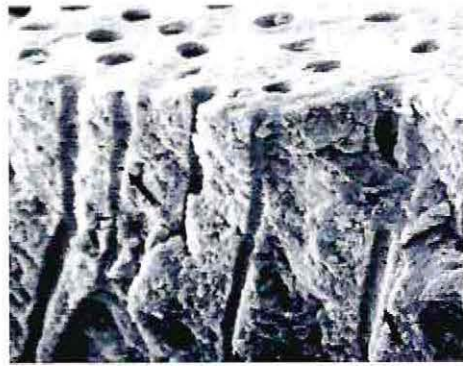


Fig.3

Por otra parte, podemos afirmar, que el número de túbulos por mm^2 y su diámetro varían según su localización. Cerca de la unión amelodentinaria, su diámetro es de 1 micrón aproximadamente, y su número cerca de 20.000/ mm^2 (Fig. 4), mientras que en la cercanía de la pulpa ese número pasa de los 45.000 / mm^2 con un diámetro de 2,5 micrones aproximadamente. (Fig. 5) (1).



Fig.4

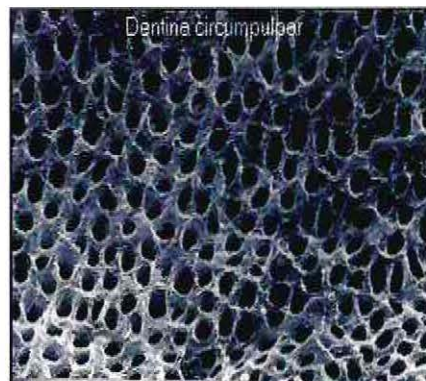


Fig.5

Debido a la radiación en forma de abanico de los túbulos dentinarios, el 96% de una superficie dentinaria superficial está compuesta de dentina intertubular, solamente 1% está ocupado por fluido de los túbulos dentinarios y 3 % por dentina peritubular. Cerca de la pulpa, la dentina peritubular representa el 66% y la dentina intertubular solamente el 12% del área de superficie, mientras que el 22 % del área de superficie está ocupada por agua. (2) Este dato reviste importancia, dado que la adhesión de los sistemas

adhesivos actuales se produce en su mayoría en la dentina intertubular.

Se puede agregar, que la dentina es un tejido intrínsecamente húmedo. El fluido dentinario en los túbulos se encuentra bajo una ligera, pero constante presión externa de la pulpa. La presión del fluido intra pulpar está estimada en 25 a 30 mm Hg.

4.- PROPIEDADES ÓPTICAS DE LOS TEJIDOS DENTARIOS.

Para poder satisfacer las necesidades altamente estéticas de la Odontología actual y lograr restauraciones que sean imperceptibles al ojo humano, además de contar con materiales que posean propiedades físicas similares a los tejidos dentarios, resulta imprescindible que el odontólogo conozca en detalle las características morfológicas y ópticas del diente natural que pretende imitar, a fin de poderlas replicar adecuadamente mediante materiales artificiales.

Las impresiones visuales invaden nuestra vida diaria. Mientras que una mirada superficial a las cosas nos entrega una información cotidiana, la observación más atenta suministra una infinidad de detalles y la información esencial para comprender, transmitir y reproducir formas y colores.

Para la gran mayoría de pintores, escultores y artesanos, la creación e invención son procesos que van siempre acompañados de interrogantes sobre los aspectos tridimensionales de la forma y el color y sobre todo, de cómo estos son percibidos. En Odontología, deben aplicarse los mismos principios para conseguir el éxito. Es preciso conocer las leyes físicas, fisiológicas y psicológicas que participan en la percepción de las formas y colores de los dientes naturales.

Podemos decir, que el color del diente resulta de la sumatoria de las propiedades ópticas del esmalte y la dentina, es decir, de la forma en que la luz se refleja, absorbe o transmite cuando incide sobre la pieza dentaria. Es esta interacción, la responsable de la variedad de tonalidades que se observan en un diente natural.

4.1. LA LUZ:

La luz es un tipo de energía electromagnética visible para el ojo humano, que se extiende en forma de ondas que se caracterizan por dos parámetros: amplitud y longitud.

La radiación electromagnética existe en un rango extraordinariamente amplio de frecuencias, que se conoce como *espectro electromagnético*, que incluye ondas de radio, infrarroja, visible, ultravioleta, rayos X y rayos Gamma (Fig. 6) (4). De estas, la mayoría son invisibles al ojo humano, salvo la llamada *Luz visible*.

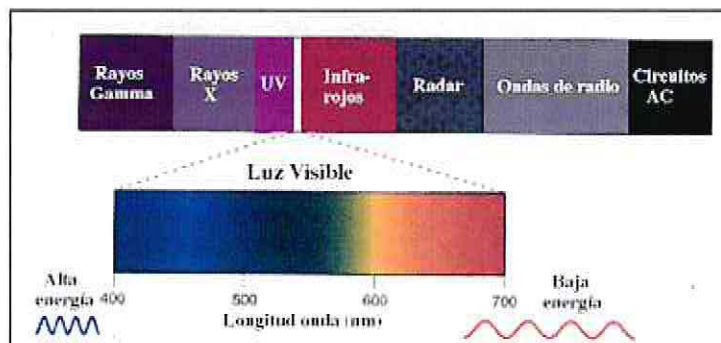


Fig. 6 : Espectro electromagnético.

Sabemos que la luz visible es una forma de energía radiante electromagnética, que puede ser percibida por el ojo humano y que comprende longitudes de onda que van desde los 400 nm. a 700nm. En este rango, pueden ser estimulados los fotorreceptores de la retina (bastones y conos) (Guyton, 1977). En esta franja también se pueden observar las variaciones de

color en la luz, según la longitud de onda, partiendo de colores azulados en los valores cercanos a 400 nm, hasta los colores rojizos, cerca de los 700nm. De esta forma, se puede decir que el color es el idioma de la luz, y por lo tanto, para que exista color debe existir luz. Además, se puede definir que los colores son nada más que la percepción de las varias longitudes de onda generada por la incidencia de la luz en los cuerpos.



4.2. COMPORTAMIENTO ÓPTICO DE LA LUZ:

4.2.1. Reflexión: Corresponde al fenómeno que se produce cuando los rayos de luz llegan a un cuerpo y rebotan. La reflexión de la luz a partir de una superficie lisa se denomina *reflexión especular* (fig. 7) ; si la superficie es rugosa, refleja los rayos en varias direcciones, lo que recibe el nombre de *reflexión difusa*.

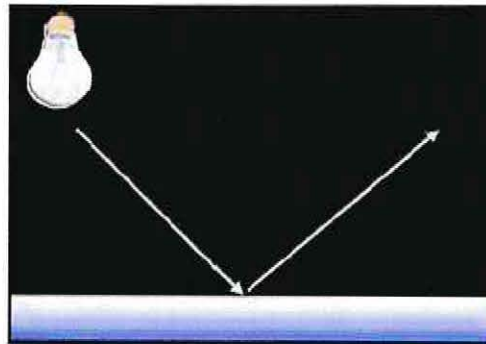


Fig. 7

El rayo que llega al cuerpo se denomina *rayo incidente*, mientras que el rayo que sale se denomina *rayo reflejado*. El rayo incidente y el rayo reflejado forman un mismo ángulo con una línea perpendicular a la superficie, llamada *normal*. (4)

4.2.2. Refracción: Se denomina refracción cuando un rayo de luz pasa a través de un medio transparente de distinta densidad, cambia su velocidad y dirección (fig. 8). El rayo que incide sobre la superficie de

separación de los dos medios se denomina rayo incidente, mientras que el rayo que ha experimentado cambio se denomina rayo refractado.

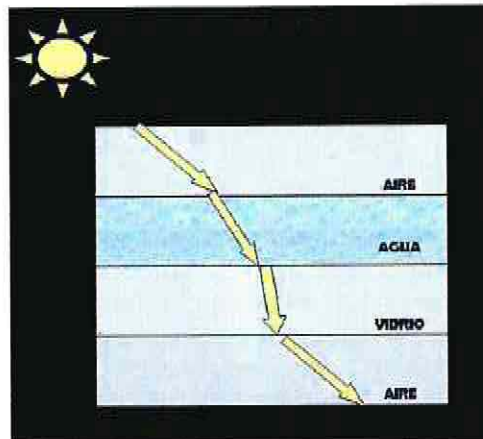


Fig. 8

4.2.3. Absorción y Transmisión: Al llegar a un cuerpo los rayos de luz, éstos pueden ser reflejados, transmitidos o absorbidos. La absorción es la pérdida de intensidad de una radiación al atravesar un cuerpo, la cual es transformada en calor. La transmisión se define como la propiedad de un objeto de dejar pasar la luz total o parcialmente a través de él (Fig. 9).

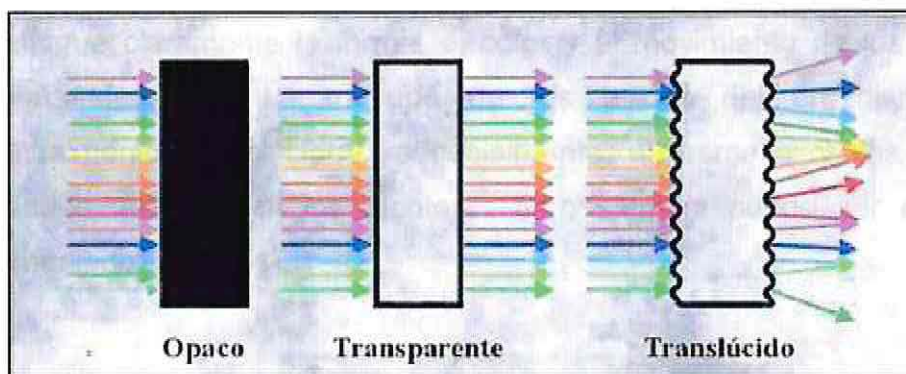


Fig. 9

Según las características de transmisión y absorción los cuerpos pueden ser:

- **Transparentes:** Aquellos cuerpos que permiten el paso de la luz a través de ellos en línea recta, con muy poca distorsión, permitiendo ver

los objetos que se encuentran detrás de él (fig. 10). Hay de dos tipos: acromáticos, cuando permite el paso de la luz sin variar su color y cromáticos, cuando permite el paso de una determinada longitud de onda y absorbe el resto. La cornea y el cristal son cuerpos transparentes.



Fig. 10

- ✚ **Translúcidos:** Son aquellos cuerpos que permiten el paso de la luz a través de ellos, desordenando sus rayos en todas direcciones. Según su selección a las longitudes de onda pueden ser también acromáticos o cromáticos. Si se observa a través de un cuerpo translúcido, no se distingue claramente la forma, el color y el movimiento de los objetos detrás de ellos. La mayoría de los tejidos del organismo son parcialmente translúcidos, especialmente el esmalte y los tejidos blandos que rodean los dientes. Otro ejemplo puede ser el vidrio esmerilado. (Fig. 11).



Fig. 11

- ✚ Opacos: Son aquellos cuerpos que no transmiten la luz que les llega, la cual es reflejada y/o absorbida (fig. 12).



Fig. 12

4.2.4. Opalescencia: Otro concepto muy importante a la hora de rehabilitar en forma estética, es el de opalescencia. Este término se aplica a cuerpos que presentan características ópticas similares al ópalo, que es una piedra preciosa tornasolada (5). El ópalo es una variedad de sílice hidratada, formada por pequeñas esferas cristalinas de dióxido de silicio amorfo de 0,1 micrón y agua intersticial. Óptimamente el ópalo se comporta como un elemento de índice de refracción bajo, generando una dispersión azulada con luz reflejada (Fig. 13 a). Sin embargo, si la luz se aplica por detrás o lateralmente, como en transiluminación, el ópalo cambia a una tonalidad roja amarillenta, debido a que filtra la luz permitiendo únicamente la transmisión de luz de mayor longitud de onda (fig. 13 b).



Fig. 13 a



Fig. 13 b

4.2.5. Color: El color es un fenómeno combinado: físico, sensorial y psicológico, producido por una compleja interacción entre la luz, la forma del objeto, las células sensibles de la retina y la subjetividad del individuo.

La luz blanca en sí no tiene color, y corresponde a la sumatoria de todos los colores del espectro. Sin embargo, al atravesar un prisma de cristal, se descompone en bandas coloreadas que van desde el violeta al rojo (Fig. 14).

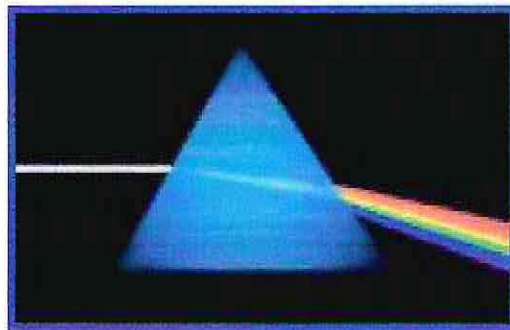


Fig. 14

Por otra parte, podemos decir que el color tiene tres dimensiones:

- a) Matiz, tono o tinte (*inglés hue*), corresponde al nombre del color (rojo, verde azul, etc.).
- b) Cromo (*inglés chroma*): es la intensidad del tinte o saturación del color, que corresponde a la cantidad de tinte que posee, y determina colores más o menos vivos.
- c) Valor (*inglés: value*) corresponde a la luminosidad o brillo de un color, se describe como la cantidad de gris de un color y determina colores más claros u oscuros. Está en directa relación con la cantidad de luz reflejada. Cuanto más claro sea un objeto mayor será su valor.

4.2.6. Metamerismo: Se define como el cambio en la percepción de dos objetos bajo distintas fuentes de luz. Por lo tanto, este

fenómeno ocurre cuando se varía la fuente luminosa, y se refiere a que dos materiales distintos, se pueden ver similares bajo una determinada iluminación y diferentes al variarla (Fig.15). Esto ocurre al iluminar por ejemplo con luz halógena versus luz de tipo fluorescente o luz natural. Cuando dos objetos tienen el mismo color bajo una fuente lumínica, pero no bajo otras, forman un par metamérico. Cuando dos objetos tienen el mismo color bajo todas las fuentes lumínicas, forman un par isomérico.

En Odontología, para obviar este problema al máximo, la selección de color debiera realizarse bajo diferentes fuentes de iluminación, siendo muy importante realizar una exhaustiva anamnesis para pesquisar las condiciones ambientales en las que se desenvuelve el paciente en su vida diaria y así poder tomarlas en consideración.

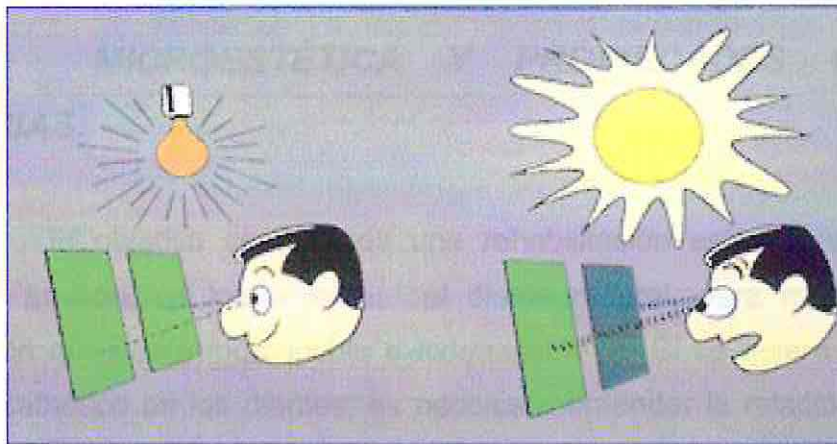


Fig. 15

4.2.7. Fluorescencia: La fluorescencia es la capacidad que tienen algunos elementos de transformar los rayos ultravioletas, de baja longitud de onda, invisibles al ojo humano, en rayos de ondas mayores a 400 nm. dentro de la tonalidad del azul, y por ende visibles (Resnik y col, 1996).

Las sustancias fluorescentes sólo emiten luz mientras reciben rayos ultravioletas, a diferencia de las fosforescentes, que continúan con la emisión de luz durante un tiempo, aunque haya cesado el estímulo. Las sustancias fluorescentes se usan mucho como abrillantadores ópticos en

detergentes, creando la impresión de “más blanco que el blanco”, aunque lo que en realidad hacen es hacer el blanco más luminoso. En las fig.16a y 16b se aprecia un caso clínico que fue restaurado con dos resinas compuestas diferentes, una fluorescente y otra no.



Fig.16a



Fig. 16b

4.3. MICROESTÈTICA Y PROPIEDADES ÓPTICAS DENTARIAS:

El objetivo central de una rehabilitación estética, además de restituir la función, es lograr imitar el diente natural, para así lograr una restauración que sea imperceptible e indetectable. Si se quiere colocar un material cosmético en los dientes, es necesario entender la relación de la luz sobre ellos y sus efectos, para tratar de replicarlo con el biomaterial a utilizar. Para esto, además de contar con biomateriales que semejen a las estructuras dentarias, es imprescindible que el Odontólogo conozca las características ópticas de los tejidos que pretendemos imitar.

Existen tres determinantes del color de los dientes: la fuente de luz que los ilumina, la composición y forma de los tejidos y la persona que observa. Cuando la luz llega al diente, parte de ella se refleja y parte se absorbe, transmitiéndose hacia el interior, todo esto debido a la translucidez del esmalte y a la opacidad de la dentina.

El color del diente está determinado por la correlación del esmalte y dentina con la luz durante procesos de refracción y reflexión. Por lo tanto, podría decirse que el color del diente natural es el resultado de la combinación de las propiedades ópticas del esmalte y la dentina. Sin embargo, es correcto decir que el color del diente propiamente tal, está determinado principalmente por el color de la dentina, ejerciendo el esmalte un efecto modulador de este color (fig.17).



Fig. 17: En un diente natural se observan diversas tonalidades como áreas opacas y translúcidas, como producto de la interacción del esmalte y la dentina con la luz.

Además se puede agregar que las propiedades ópticas del diente están influenciadas por su configuración externa: las dimensiones del diente, la morfología y la estructura de la superficie (textura superficial), generan patrones de reflexión de luz, los cuales ejercen muchísima importancia en el color final.

Las propiedades ópticas del esmalte y la dentina se modifican por varios factores como son la edad dentaria, el grosor del tejido, el grado y calidad de la calcificación y la caracterización superficial adamantina (5) A medida que el diente envejece, el color tiende a cambiar, debido a que en los dientes jóvenes el esmalte blanquecino y opaco bloquea el paso del color de la dentina, mientras que mayor sea la persona, el esmalte disminuye su grosor y su contenido mineral aumenta; esto último determina que adquiera un aspecto más translúcido, permitiendo así que pueda advertirse el croma dentinario a través suyo.

Respecto a la edad dentaria (fig. 18), se puede decir que un diente joven presenta un color más claro y brillante, con una marcada textura superficial, pudiendo presentar un borde incisal con lóbulos dentinarios marcados, zona translúcida y posible efecto halo. El desgaste incisal es nulo y el borde se encuentra totalmente cubierto por esmalte. A medida que el diente envejece, su color se va haciendo más oscuro, aumentando el croma y disminuyendo el valor, se va perdiendo la textura superficial, tornándose el esmalte cada vez más liso, el desgaste incisal va aumentando hasta quedar muchas veces expuesta la dentina; además se va perdiendo la zona translúcida incisal.



Fig. 18: Se observan los cambios graduales en el color a medida que envejecemos.

4.3.1. Esmalte Dental:

La luz que llega al esmalte será reflejada en una parte, y por otra parte será transmitida a la dentina. Si el esmalte tiene una superficie perfectamente lisa, la reflexión será especular acromática; si la superficie es irregular, la reflexión será difusa y el diente se verá con menos brillo. La superficie del esmalte se caracteriza por tener pequeñas irregularidades, dando una reflexión de la luz en todas direcciones, lo que conocemos como reflexión difusa.

El esmalte debido a su alto contenido de hidroxapatita se comporta como un cuerpo translúcido (fig. 19), dispersando la luz que lo atraviesa. Esta translucidez depende de la cantidad de contenido orgánico, siendo menor mientras más contenido orgánico tenga. Es por esto, que al

aumentar el contenido mineral en el esmalte envejecido, se torna más translúcido.

Su color va desde el blanco al gris, pudiendo presentar en algunos casos algo de color amarillo, con un croma muy bajo. Es responsable del valor o luminosidad del diente natural. Además el esmalte es opalescente, característica que se hace evidente en la coloración azul que adopta la luz reflejada y el color anaranjado que tiene la luz transmitida.



Fig. 19

Otro factor muy importante en el comportamiento óptico del esmalte es la morfología superficial. Se pueden encontrar zonas convexas, zonas cóncavas, líneas de crecimiento, zonas lisas, zonas rugosas etc.

4.3.2. Dentina:

La luz difusa y algo filtrada en el esmalte incide en la dentina y en el límite amelodentinario. Por una parte, esta luz recibida se reflejará hacia el exterior en forma dispersa dada la irregularidad propia de la dentina, y por otra se absorberá. Por lo tanto, la luz reflejada será cromática del color, valor y croma que la dentina tenga.

La luz reflejada por la dentina volverá a atravesar el esmalte, siendo nuevamente dispersada por éste antes de salir al exterior y estimular al ojo de un observador.

4.3.4. Podemos decir entonces, que la dentina constituye la porción cromática del diente, es decir, le confiere el color, el cual es ligeramente modificado por el esmalte. Además es responsable de la fluorescencia del diente natural y es bastante opaca. Presenta mamelones que van a determinar junto al esmalte, zonas incisales de mayor opacidad y translucidez características, sobre todo, en dientes jóvenes que no presentan un desgaste incisal importante. (Fig. 20)

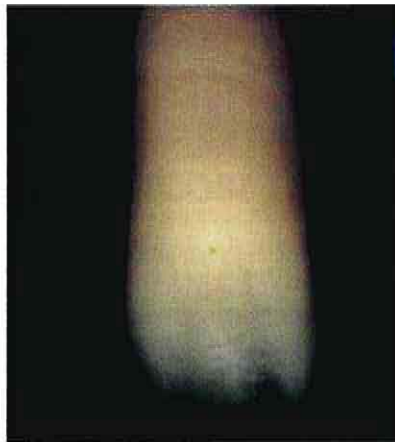


Fig. 20



4.3.3. **Efecto Halo:**

Es un fenómeno que se aprecia preferentemente en el esmalte incisal, en incisivos jóvenes, corresponde a una línea fina en el borde incisal que es más opaca. (Fig. 21).



Fig. 21: Efecto halo (a)

a

4.3.4. ***Opalescencia y translucidez incisal:***

Al ser el borde incisal una zona donde encontramos esmalte sin dentina bajo él (sobre todo en dientes relativamente jóvenes) frecuentemente se manifiestan estas dos propiedades.

4.3.5. ***Zona Translúcida proximal.***

Por la misma razón anterior, podemos visualizar una zona translúcida en relación a la cara proximal.

5.- PARÁMETROS ESTÉTICOS:

Pilkington, en 1936, definió la estética dental como “la ciencia de copiar o armonizar nuestro trabajo con la naturaleza, volviendo nuestro arte inaparente”; esto es cada vez más posible gracias al desarrollo de nuevas técnicas y materiales restauradores que han permitido una ampliación en las opciones de tratamiento que pueden mejorar o restaurar la apariencia natural de los dientes (6).

En Odontología el término *estética* abarca los aspectos morfofuncionales armónicos. El primer desafío que debe superar la Odontología Restauradora Estética consiste en planificar la devolución de la armonía dentaria, de la morfología dental y del periodonto y relacionarlos con el aspecto facial (5)

La estética de la sonrisa, conformada por elementos macro y microestéticos, dentarios y gingivales, constituye un elemento vital para el cumplimiento de las expectativas de nuestros pacientes, llegando en algunos casos a desplazar la salud y función dentro de sus prioridades. En los últimos años el impacto de los medios de comunicación y el mayor acceso a la información han provocado que las personas tengan una mayor conciencia de su imagen y por ende, un aumento en los requerimientos y las exigencias

estéticas ante nuestros tratamientos. El rehabilitador debe conocer todos los parámetros estéticos que conforman la estética de la sonrisa, para así indicar con visión de campo y dentro de un plan de tratamiento integral las correcciones necesarias a nivel dentario y gingival a ser realizadas posteriormente.

Este capítulo pretende proveer los parámetros necesarios para plasmar la rehabilitación estética y funcional de la sonrisa, tomando en consideración el análisis del contexto facial del cual forma parte.

5.1. FORMA Y CONTORNO FACIAL:

Dentro de la estética facial la boca y los ojos son fundamentales. Se debe analizar la estructura facial general y el marco vestibular. En general, debe existir armonía entre la línea que une las cejas, la línea bipupilar y la línea intercomisural.

En cuanto a los labios, se debe observar su forma, tanto en sentido vertical como horizontal. En general, cuando hay armonía en la sonrisa, el borde incisal superior toca levemente el borde del labio inferior.

5.2. ESTÉTICA GINGIVAL:

5.2.1. Color: El color debe ser rosa pálido, opaco, sin signos clínicos de inflamación.

5.2.2. Contorno: El contorno de los márgenes gingivales labiales deberían imitar el nivel de las uniones cemento-esmalte de los dientes. Además, debe existir simetría entre ellos(en dientes homólogos) y deben estar en armonía con los bordes incisales.

5.2.3. Papilas: Debería existir una papila entre todos los dientes. La punta de esta papila está generalmente situada a mitad de camino entre el borde incisal y la altura del centro del contorno gingival labial de

cada diente anterior.

5.2.4. Márgenes: Los márgenes gingivales de los dos incisivos centrales superiores deben estar al mismo nivel. El margen gingival del incisivo central debe estar ubicado más apicalmente que el de los incisivos laterales y deberán estar al mismo nivel que los caninos. Si se une la zona más alta (cénit) de los márgenes de cada uno de los dientes incisivo central, lateral y canino de cada lado, se debe formar un triángulo de base superior. En general, si se produce una línea recta entre los cénits aún se considera estético; sin embargo, un triángulo muy exagerado o invertido (incisivo lateral más alto) no.

5.3. ESTÉTICA DENTARIA:

5.3.1. Tamaño: El tamaño dentario es muy importante en la estética dental y facial. Debería existir proporción entre los dientes y el rostro. La determinación de este tamaño se hace especialmente difícil cuando no tenemos la referencia del diente homólogo. Un parámetro que nos puede ayudar a establecerlo, es la cantidad de corona que se ve al permanecer los labios en reposo. En una sonrisa juvenil, se expone alrededor de 2 a 3 mm. de los incisivos superiores bajo el labio superior en reposo (Fig. 22), mientras que este valor va disminuyendo con la edad por el desgaste dentario, hasta que en el anciano no se ven diente alguno (Fig. 23).



Fig. 22



Fig. 23

El tamaño del diente también influye en su ancho aparente. Dientes con el mismo ancho, pero con una diferencia de altura, presentan un ancho aparente diferente. Este principio es importante en la reducción o cierre de diastemas en la región anterior, ya que la relación longitud / ancho deberá ser alterada.

Un marco de referencia importante en la determinación del tamaño de los incisivos centrales superiores, se refiere al hecho de que ellos generalmente presentan la misma longitud incisivo – cervical que la de los caninos.

Un concepto de proporcionalidad muy aceptado sostiene que el incisivo central superior tiene una proporción longitud / ancho de 10: 8. Es decir, el ancho del incisivo central, no debe exceder el 80% de su longitud. Estos elementos no pueden ser vistos aisladamente, ya que existen personas que, a pesar de presentar dientes desproporcionales, poseen una sonrisa muy agradable.

5.3.2. Forma: La forma ideal para una restauración, ya sea directa o indirecta, es aquella del diente natural del paciente. Cuando no se tiene la referencia del diente homólogo del mismo grupo, dientes de otros grupos, por ejemplo caninos o incisivos del arco opuesto, pueden

aportar elementos auxiliares en la determinación de la forma dental perdida; así como también la morfología del rostro, algunas características psicológicas, el sexo y la edad del paciente, y algunas referencias directas como fotografías o modelos de yeso. Por lo tanto, al realizar restauraciones adhesivas directas en los dientes anteriores, deberá buscar reproducir en la restauración la forma básica encontrada en el diente a ser restaurado o en los dientes vecinos.

Cuando la forma del diente es alterada, la dirección y la reflexión de la luz ambiente que incide sobre el diente también cambia. Superficies más planas y lisas reflejan más luz directamente al observador y, por lo tanto, parecen más anchas, amplias y más próximas. Por otro lado, superficies redondeadas e irregulares reflejan la luz hacia los lados, reduciendo la cantidad de luz reflejada directamente al observador y pareciendo más estrechas, menores y más distantes.

Se puede decir que los dientes naturales pueden presentar tres formas básicas (Fig. 24):

- ⚡ Cuadrada
- ⚡ Triangular
- ⚡ Ovalada

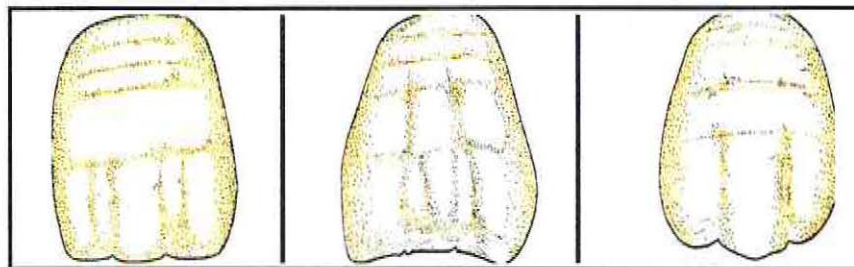


Fig. 24 Formas Dentarias

Las tres formas dentales básicas están íntimamente relacionadas con ciertas características y crestas de desarrollo, así como la morfología de las superficies vestibulares. En los dientes cuadrados, las crestas verticales

son bien desarrolladas y están distribuidas uniformemente sobre la superficie vestibular. Las crestas marginales y la central son bien equilibradas y dividen la superficie vestibular en tercios. En los dientes triangulares, en la mayoría de los casos, existe una depresión en la superficie vestibular; la cresta central no está bien desarrollada y las crestas marginales son bastante pronunciadas. En los dientes ovalados, la cresta central es bien desarrollada y espesa, mientras que las crestas marginales prácticamente no existen, formando un ángulo redondeado que se dirige hacia la superficie adyacente.

Las crestas verticales confluyen para determinar en la superficie vestibular de los dientes antero – superiores un área , que varía en forma, localización y tamaño, y que es importante para la reflexión de la luz, denominada “ área plana” . Cuando se modifican las dimensiones y la localización del área plana se puede alterar la longitud y el ancho aparente de los dientes. Las crestas y los surcos horizontales son similarmente característicos. Estos detalles anatómicos deben ser reproducidos por las restauraciones.

5.3.3. Curva Incisal: Se forma al unir los bordes incisales de los Incisivos superiores con una línea imaginaria. Esta línea debe ser cóncava superior (Fig. 25). Cuando los incisivos centrales han sufrido un desgaste excesivo o fracturas incisales, o en caso de mordida abierta, esta línea resultante puede ser invertida, es decir, cóncava hacia abajo, lo que resulta muy poco estético (Fig. 26).

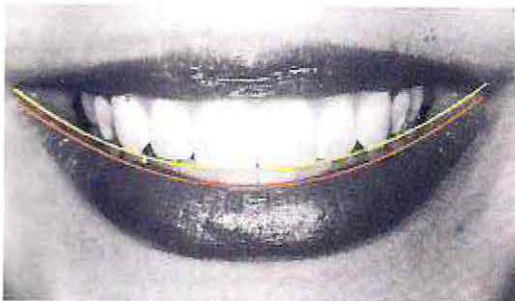


Fig. 25

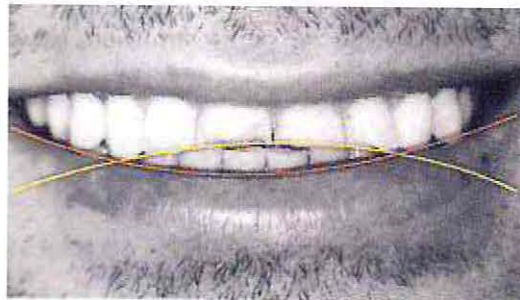


Fig. 26

5.3.4. Proporción Áurea: Este concepto ha sido usado a través de los años como una base geométrica para la proporcionalidad en el arte y la naturaleza. Usando esta fórmula, la sonrisa, cuando es vista de frente, es considerada estéticamente más agradable, si cada diente tiene aproximadamente 60% del tamaño del diente inmediatamente anterior a él. Estas proporciones son basadas en los tamaños aparentes de los dientes, cuando son vistos de frente y no en los tamaños reales de los dientes, individualmente. Suponiendo que incisivo central mida 10 mm. de ancho, el incisivo lateral se ve un 60% de valor del I. central, es decir, 6 mm., y el canino el 60 % del incisivo lateral, es decir, 3,6 mm. . Dicho de otro modo, si le otorgamos al incisivo lateral un valor de 1,0, el incisivo central debería verse 1,618 y el canino 0,618. (Fig. 27)

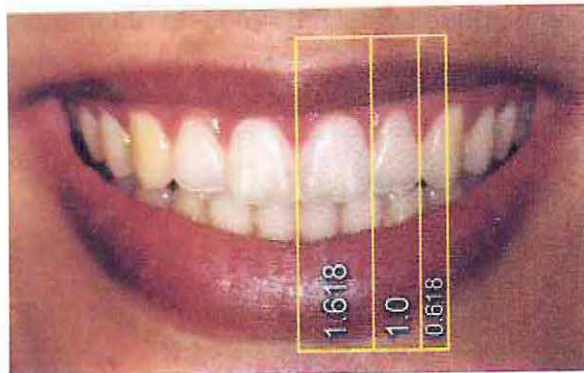


Fig. 27

5.3.5. Contacto proximal: La posición del contacto proximal va subiendo hacia cervical desde los incisivos centrales hacia los caninos y se ubica en el tercio incisal.

5.3.6. Área de contacto proximal: Se refiere al área que aparentemente se encuentra en contacto con el diente vecino. Si tomamos como referencia una altura del incisivo central de 10 mm., podríamos decir que:

- ✚ Entre los incisivos centrales el área es de un 50%, es decir, 5 mm.
- ✚ Entre incisivo central y lateral, el área es de un 40%, es decir, 4 mm.
- ✚ Entre incisivo lateral y canino, el área es de un 30%, es decir, 3 mm.

Por lo tanto, podemos decir que el área va subiendo hacia distal y disminuye su extensión.

5.3.7. Troneras Incisales: El ángulo que se forma en las troneras incisales va aumentando desde los incisivos centrales hacia distal.

5.3.8. Ejes axiales: Normalmente los incisivos centrales se ven perpendiculares al piso. Los ejes axiales de los incisivos laterales convergen hacia el piso, y más aún en los caninos.

5.3.9. Línea de la sonrisa: Normalmente al sonreír, los bordes incisales y los caninos tocan levemente el borde del labio inferior, y el incisivo lateral no.

6.- COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES ÓPTICAS DE LAS RESINAS COMPUESTAS:

6.1. GENERALIDADES:

La Resina Compuesta es un material restaurador de tipo plástico estético, compuesto fundamentalmente por la combinación de dos materiales, químicamente diferentes, unidos por un agente de enlace.

Las resinas compuestas aparecieron en el mercado, en la década de los sesenta y fueron desarrolladas a partir de investigaciones realizadas al final de la década de los 50, por el Sr. Ray Bowen, quien trabajó reforzando resinas epóxicas con partículas de relleno. El trabajo de Bowen alcanzó su éxito cuando desarrolló la molécula orgánica de Bis-GMA (Bisfenol A Metacrilato de Glicidilo), donde combinó las ventajas de las resinas epóxicas y

acrílicas. Este trabajo revolucionó el campo de las restauraciones estéticas anteriores, sustituyendo rápidamente a los silicatos y resinas acrílicas.

La primera resina compuesta apareció en el mercado en el año 1964 y desde entonces, los fabricantes han ido perfeccionándolas cada vez más, en cuanto a sus propiedades físico mecánicas y estética, disponiendo hoy en día, de materiales de última generación, que si bien no son aún los óptimos, presentan características muy similares al tejido dentario. Esto último ha hecho que las Resinas Compuestas sean un material de amplio uso en la Odontología Estética actual.

6.2. COMPOSICIÓN:

La composición básica de cualquier resina compuesta es la siguiente:

a) Matriz orgánica: Compuesta por una o más moléculas de resinas orgánicas de alto peso molecular, como Bis GMA o UDMA (dimetacrilato de uretano), principalmente. Además la matriz resinosa posee monómeros de menor peso molecular, como el TEGDMA (trietilenglicol dimetacrilato), para disminuir la viscosidad del material y así facilitar la incorporación del relleno necesario y su manipulación.

b) Relleno inorgánico: También denominado "carga", está compuesto por partículas de diferentes materiales inorgánicos, como pueden ser: cuarzo, vidrio de borosilicato, silicato de barioaluminio, vidrio de estroncio, sílice coloidal, etc. Constituye entre el 40 y el 60% en volumen del material. Está constituido por partículas de tamaño variable, lo que junto a su cantidad determina diferentes tipos de resina compuesta.

El contenido inorgánico contribuye a mejorar las propiedades del material, por ejemplo, mejorando las propiedades ópticas y la estabilidad dimensional, disminuyendo el porcentaje de contracción de polimerización, la sorción acuosa y el coeficiente de variación térmico lineal, aumentando el

módulo de elasticidad y las resistencias a la compresión, abrasión, tracción y dureza superficial.

El relleno del composite modifica el comportamiento de la resina frente a la luz. Los rellenos opacos absorben la luz o la reflejan reduciendo la translucidez del composite. Los rellenos vidriosos permiten una mejor transmisión de la luz, aumentando la translucidez del composite; sin embargo, dada la irregularidad de la forma del relleno, también se producen fenómenos de reflexión de la luz, generalmente irregulares (difusión) (7).

c) **Agente de Enlace:** Encargado de unir químicamente la matriz orgánica y el relleno inorgánico (fig. 28). En general son compuestos órgano silánicos que tienen duplicidad reactiva. Dentro de ellos podemos mencionar el Vinil Silano y el gamma 3 (metacriloxipropil) trimetoxisilano.



Fig. 28

d) **Sistema de Activación:** Compuesto por un iniciador y un activador:

- **Activador:** El activador puede ser de tipo químico o fotoquímico, dependiendo de si la Resina Compuesta es de Autocurado o Fotocurado. En el caso de resinas autoactivadas, el activador corresponde a una amina terciaria aromática como la Dimetilparatoluidina o el Ácido Sulfinico. En el caso de las



activadas por luz halógena, el activador más utilizado es la canforquinona, que es capaz de absorber la luz visible, de color azul (460 nm), excitarse y así a su vez excitar al iniciador. La función del activador es activar la polimerización, iniciando la ruptura de dobles de enlaces del iniciador.

- Iniciador: Corresponde a un peróxido orgánico, como el Peróxido de Benzoilo. El es el encargado de iniciar la polimerización de la matriz orgánica.

6.3. CLASIFICACIÓN DE LAS RESINAS COMPUESTAS:

Existen diferentes criterios para clasificar las resinas compuestas, siendo el más utilizado el que las clasifica según el tipo de carga utilizada: (8)

- ❖ Resinas de Macropartículas: El tamaño de las partículas varía entre 15 a 100 micrones. Actualmente están en desuso y no se encuentran en el mercado.
- ❖ Resinas de micropartícula: Tiene un tamaño de partícula de alrededor de 0,04 micrones.
- ❖ Resinas Híbridas: Estas resinas poseen tanto micro como macropartículas de carga. Se subdividen según el tamaño de sus partículas en:
 - Híbridas pesadas: contienen 80% de carga en peso.
 - Híbridas de pequeñas partículas: Sus partículas grandes van entre 1 y 5 micrones, mientras que sus micropartículas están entre un 10 y un 15%.
 - Híbridas de minipartículas: Los agentes de carga son menores de 1 micrón (0,6 a 0,8 micrones), siendo las mayores partículas de 2 micrones máximo.

Otra forma de clasificar las resinas compuestas está basada en la composición del relleno (9), que las clasifica en:

- ❖ Monomodal: Cuando tiene sólo un tipo de relleno. Se divide en:
 - Macrorrelleno
 - Pequeña Partícula esferoidal

- Microrelleno homogéneo
- Microrelleno no homogéneo
- ❖ Bimodal: Cuando tiene más de un tipo de relleno. Se divide en:
 - Híbrido
 - Híbrido fino

Cabe mencionar en este punto que actualmente las resinas compuestas también se dividen en composites de esmalte y de dentina. Además se menciona que la nueva tecnología utilizada en la fabricación de Materiales Dentales ha desarrollado la nanotecnología, hablándose de resinas compuestas de nanorelleno.

6.4 PROPIEDADES ÓPTICAS DE LAS RESINAS COMPUESTAS:

El espesor del composite ejerce un rol fundamental en la determinación del límite entre translucidez y opacidad. Cuanto mayor es el espesor, mayor es el grado de absorción y/o reflexión de la luz, por lo tanto, composites muy opacos pueden parecer traslúcidos si están en espesores delgados, así como composites translúcidos tendrán características de opacidad en espesores mayores.

Los composites de dentina son más opacos porque tienen más carga y los composites de esmalte son más translúcidos por tener menos.

Los composites translúcidos presentan un valor y croma menor que los opacos.

El pulido modifica la percepción cromática de la restauración. Un mayor pulido disminuye el valor de la restauración, ya que aumenta proporcionalmente la transmisión de la luz a través del composite.

El composite presenta en estado no polimerizado un valor alto y un croma relativamente intenso; una vez polimerizado, el valor baja y el croma disminuye, es decir, se torna más gris y pierde color. Los composites cambian de color después de polimerizar, resultando en una percepción disminuida del croma amarillo y es posible una disminución de valor también (10). Como medida compensatoria, se sugiere la elección de un color más amarillo y más cromático que el deseado finalmente (11).

7.- RESINAS COMPUESTAS UTILIZADAS:

Las Resinas Compuestas utilizadas en este trabajo clínico fueron **Esthet X de Caulk Dentsply** y **Miris 2 de Coltene Whaledent**. Estos materiales son resinas microhíbridadas de última generación, que permiten trabajar con reconstrucciones por capas anatómicas (esmalte – dentina).

7.1.- ESTHET X:



Fig. 29 Kit de Sistema Resinoso Microhíbrido Esthet X, de Caulk Dentsply.

Este sistema de resina compuesta hizo su ingreso al mercado en el Gran Encuentro Dental de Nueva York, en Noviembre de 1999, por lo cual pronto va a cumplir 8 años siendo utilizado. En este tiempo, ha demostrado, según varias publicaciones, ser un material versátil, de excelente resultados clínicos. A continuación se indican las características del material proporcionadas por el fabricante:

- ✚ Es un sistema microhíbrido.
- ✚ Es un material modelable, no pegajoso, que nos brinda un excelente tiempo de trabajo y altamente mimético.
- ✚ La filosofía de los colores de Esthet X sigue la línea de los sistemas Vita^{MR} (A, B, C). Se presenta en 31 colores, entre dentina de mayor opacidad, dentina de opacidad regular y esmaltes translúcidos.
- ✚ Posee 3 grupos de tintes. Nos provee además colores muy claros para satisfacer las necesidades de pacientes que han recibido clareamientos.
- ✚ La partícula ha sido mejorada para la manipulación.
- ✚ La matriz está compuesta por Uretano modificado con Bis GMA
- ✚ Tiene un sistema de activación con iniciación por diquetona, canforquinona y la amina orgánica etil-4-dimetilaminobenzoato.
- ✚ La matriz inorgánica está compuesta por un vidrio inorgánico único de fluorborosilicato de barioaluminio (BAFG), patentado con partículas de
- ✚ dióxido de silicón de tamaño nanométrico.
- ✚ El tamaño de partícula del BAFG es de 0,6 a 0,8 micrones, y el de las partículas de silicón de 10 a 20 nm. El tamaño máximo es de 1,5 a 2,5 micrones.
- ✚ El porcentaje del relleno es de un 60% en volumen, y de 77 – 78% en peso.
- ✚ La presentación del material es en jeringas o compules, incluyendo cada estuche el sistema de acabado *Enhance*, con las pastas de pulido *Prisma Gloss* normal y extrafine.
- ✚ El sistema nos provee una guía de colores TruMatchTM, de fácil utilización, que nos proporciona 23 dientes de color, creados combinando capas de resina de colores dentina opacos, dentina regulares y colores esmalte translúcido (Fig. 30). Sólo se debe seleccionar el diente guía que es más similar al diente natural del paciente y luego en el reverso se indica la combinación de opacidades y

tonalidades exactas para replicar ese diente en particular. Sin embargo, debemos tener presente, que es el clínico quien debe seleccionar las tonalidades según su experiencia y el caso clínico en particular.



Fig. 30 Guía de colores - Esthet X (Dentsply)

✚ Presenta un pulido excelente y duradero.

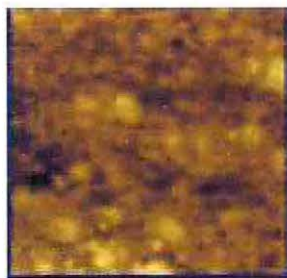


Fig. 31 Microfotografía de Filtek Z250 (3m). Presenta rugosidades de 62 nm.



Fig. 32 Microfotografía de Esthet X (Dentsply), mostrando rugosidades de 30 nm.

✚ Tiene una dureza superficial superior a los demás composites y , alta resistencia a la abrasión.



Fig. 33

- ✚ Tiene una alta resistencia a la fractura, lo que hace posible su indicación en restauraciones clase IV.

Resistencia a la Fractura

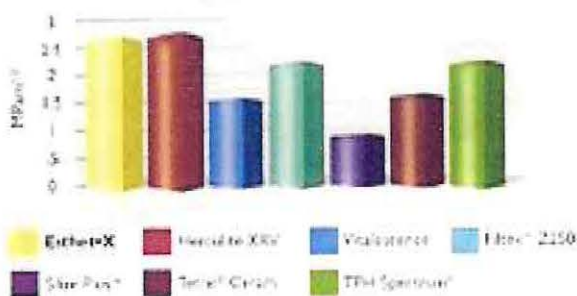


Fig. 34

- ✚ Se indica en todo tipo de restauraciones estéticas de tipo directas.

Estas características permiten que este material presente características físico-químicas adecuadas, lo que sumado a sus 31 colores y opacidades, lo hace un material muy atractivo para tratar cualquier tipo de restauración directa en boca.

7.2. *MIRIS 2*:

Es un material nanohíbrido, desarrollado por el Dr. Didier Dietschi, que buscaba obtener un resultado muy parecido al diente natural, mediante una nueva técnica de estratificación, esto en una aplicación diferenciada de masas seleccionadas de dentina y esmalte que reproducen fielmente las características específicas de pacientes jóvenes, adultos y ancianos. *Miris 2* es la continuación lógica del primer *Miris* aparecido en el mercado, en el que se ha mejorado el brillo y el color de las masas de dentina, y se ha aumentado la opalescencia de los esmaltes.

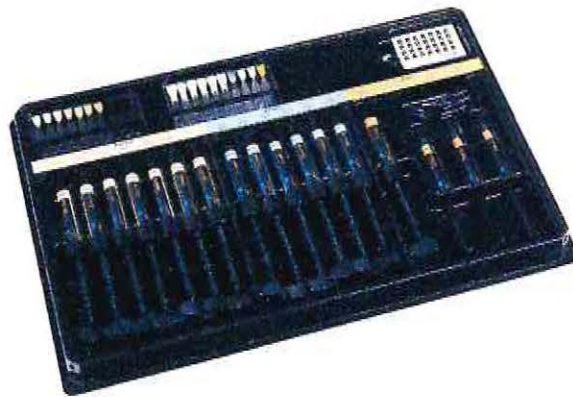


Fig. 35

La idea sobre la que se basa *Miris 2* es permitir la reconstrucción del diente con 2 masas básicas, que poseen propiedades ópticas similares a las de la dentina y del esmalte, consiguiendo resultados naturales. Esto se consiguió replicando el color y la opacidad/translucidez medidos sobre los dientes naturales de pacientes jóvenes, adultos y mayores. Además de los colores de dentina y esmalte se desarrollaron masas para efectos especiales para individualizar y caracterizar las restauraciones y conseguir así una estética insuperable, incluso en los casos más difíciles.

A continuación se señalan las características del material proporcionadas por el fabricante:

- ✚ Composición: Matriz orgánica de Metacrilatos, y relleno inorgánico compuesto por vidrio de Bario y sílica amorfa silanizada.
- ✚ El tamaño de partícula de relleno promedio es de 0,6 micrones. y el rango es entre 0,02 y 2,5um. El porcentaje de relleno inorgánico en volumen es de un 65% y en peso de un 80% en las masas de esmalte y dentina. En el material para efectos, el porcentaje de relleno inorgánico es de un 28% en volumen y un 50% en peso.
- ✚ Presenta Excelentes propiedades ópticas y físicoquímicas.
- ✚ Presenta una excelente capacidad de pulido y brillo final.
- ✚ Indicaciones: Miris 2 se indica tanto para dientes anteriores como posteriores, para las restauraciones directas, semi directas e indirectas.
 - Para aplicaciones directas: Restauraciones clases I, II, III, IV, V y Carillas. También se indica en tratamientos estéticos y cosméticos: cierres de diastemas, modificaciones del color y/o forma de los dientes.
 - Para aplicaciones indirectas: Inlays, Onlays y Carillas.
- ✚ La filosofía de Miris sobre el color no sigue la línea de los sistemas Vita^{MR} (A, B, C). De hecho es más sencillo y parecido a la realidad natural. El clínico sólo tiene que seleccionar el color correcto de la dentina y el tono y la translucidez correctos de esmalte, esto de acuerdo con la edad y al tipo de restauración.
- ✚ Posee una guía exclusiva de color, que facilita la selección y elimina virtualmente la posibilidad de error.
- ✚ Presenta un solo color de dentina, con ocho niveles de saturación, desde el grado 0, pensado en dientes clareados, hasta el grado 7, para restauraciones cervicales de dientes oscuros de pacientes mayores. Con esta gama de dentinas es posible abarcar todo el espectro de variaciones naturales de dentina.
- ✚ Los esmaltes del sistema Miris 2 existen en tres tonos básicos: blanco, neutral y marfil, que respectivamente imitan las características ópticas

del esmalte en dientes jóvenes o clareados, en dientes adultos y en dientes de personas ancianas. Además, los esmaltes están disponibles en tres grados diferentes de translucidez: bajo, para los esmaltes blanqueados y blancos, medio y alto para los esmaltes neutros, y medio para el esmalte color marfil. Como las masas de esmalte han aumentado el efecto de opalescencia, se reduce la necesidad de usar masas de efecto azul o tono para imitar esta importante característica de los dientes naturales.

✚ Presenta cuatro efectos distintos:

- Blue (B): Efecto opalescente.
- Gold (G): Alto croma.
- White (W): puntos blancos – hipoplasias.
- White opaque (WO): Para cubrir puntos oscuros.

✚ El color que se percibe de la restauración está influenciado por el tono del núcleo de la dentina y el cromatismo, además de por la translucidez y el tono de la capa superior de esmalte. En Vita^{MR} A, los colores se consiguen con cualquier color de dentina combinado con el color blanco regular o neutro regular de esmalte, mientras que un tono más amarillento como los Vita^{MR} B, se obtienen seleccionando el esmalte marfil regular. De forma parecida, el tinte gris como el de los colores Vita^{MR} C, se consigue con un esmalte translúcido neutral. Este concepto representa una verdadera simplificación en la reproducción de los tonos de los dientes naturales.

✚ Sistema de selección de color: El fabricante provee tabletas separadas de masas de dentina y esmalte, que pueden superponerse para observar el resultado óptico sumatorio.

La técnica para seleccionar las masas a utilizar es:

1.- En primer lugar, tenemos que determinar el color correcto de la dentina. Esto se realiza colocando las muestras de dentina cerca del área cervical del diente, donde el grosor de esmalte es mínimo y apenas influye en la percepción del color. El color de dentina también puede ser determinado después de la preparación de la cavidad, siempre y

cuando, el tejido dentario no haya sido deshidratado. No se deben tomar como referencia zonas con dentina esclerótica o terciaria.

2.- A continuación se debe seleccionar la tonalidad y translucidez del esmalte. Las características ópticas del esmalte difieren en función de la persona y la edad, por lo que para determinar su tonalidad y translucidez, se debe examinar visualmente las zonas inciso-proximales de los dientes contralaterales o vecinos y realizar allí la selección.

3.- Luego se procede a confirmar la dentina y esmalte seleccionados con la guía de color especial de Miris 2TM, esto consiste en insertar el núcleo de la dentina en la muestra preseleccionada de esmalte. Entre ambos elementos se deberá aplicar glicerina o agua. Si fuera necesario puede probarse con otra tonalidad o translucidez de esmalte hasta conseguir una reproducción lo más parecida posible al diente natural. Si el color final no fuera el correcto, es recomendable primero probar con otro esmalte que cambiar la dentina, porque la selección de su color suele ser más fácil y precisa.

- ✚ El tiempo de curado para una capa de material de 2 mm. de espesor, con una lámpara con intensidad menor a 800mW/cm^2 , debe ser de 40 seg. Para las masas de dentina y efectos, 60 seg. para el efecto blanco opaco y 20 seg. para las masas de esmalte. Para lámparas de intensidad mayor a 800mW/cm^2 , el tiempo disminuye a 20 seg. para cualquier masa o efecto.
- ✚ El material se presenta en jeringas o compules.

8. TÉCNICA RESTAURADORA:

8.1. DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN:

Aún cuando el paciente presente como motivo de consulta principal el compromiso estético, debemos hacer un examen integral, que incluya un examen periodontal, evaluación de presencia de caries, análisis de la oclusión, presencia de parafunciones, etc., antes de planificar el tratamiento de las piezas dentarias a restaurar. Es imprescindible un correcto control de patologías asociadas antes de realizar el tratamiento restaurador. Entonces, hay que establecer prioridades de tratamiento. Cabe resaltar, que es muy importante preguntar en este momento al paciente sus expectativas y metas de tratamiento, y explicarle detalladamente las ventajas y desventajas, costos, vida útil y mantención para cada alternativa de tratamiento (5).

Además en este punto, dependiendo de la envergadura de la reconstrucción que vamos a hacer, debemos analizar la estética facial general del paciente, la simetría, línea media facial, línea de la sonrisa, altura gingival, troneras incisales, etc.

En esta etapa, se pueden también tomar modelos de estudio, que nos permitan planificar mejor nuestro tratamiento haciendo un encerado diagnóstico y en muchos casos mostrar al paciente el resultado esperado.

La formulación de un plan de tratamiento que permita obtener restauraciones imperceptibles y naturales, exige efectuar un cuidadoso examen de los dientes a tratar y los adyacentes (Fig. 36) ; particularmente se pueden observar áreas coloreadas, opacidad y translucidez, así como forma de la dentina y halo (Fig. 37). Esta información debemos plasmarla en un mapa

cromático (Fig. 38), que no es más que un esquema con las características del diente para futuras referencias y que dispondrá de los datos necesarios para hacer posteriormente la restauración. Esto resulta particularmente útil durante el procedimiento restaurador, cuando el diente esté deshidratado y sus particularidades anatómicas y ópticas se encuentren encubiertas. (12).



Fig. 36



Fig. 37

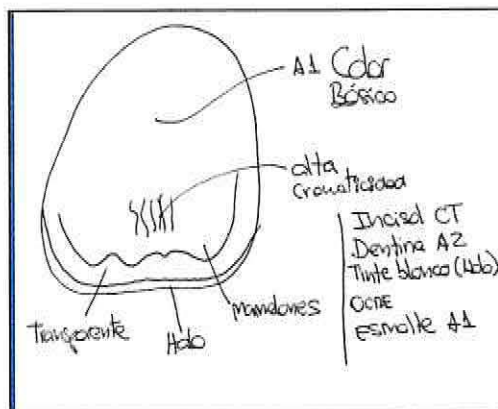


Fig. 38

8.2. SELECCIÓN DEL COLOR:

La selección del color debe preceder a todo procedimiento restaurador, incluyendo el aislamiento. Se debe tener cuidado eso sí, de realizar una correcta profilaxis para eliminar todas las pigmentaciones extrínsecas que pudieran estar presentes.

La toma de color se debe realizar según las indicaciones de cada sistema resinoso. En el caso de Esthet X, el sistema nos provee una guía

de colores TruMatch™, de fácil utilización, que nos proporciona 23 dientes de color, creados combinando capas de resina de colores dentina opacos, dentina regulares y colores esmalte translúcido. Sólo se debe seleccionar el diente guía que es más similar al diente natural del paciente y luego en el reverso se indica la combinación de opacidades y tonalidades exactas para replicar ese diente en particular (Fig. 39). Sin embargo, debemos tener presente, que es el clínico quien debe seleccionar las tonalidades según su experiencia y el caso clínico en particular.

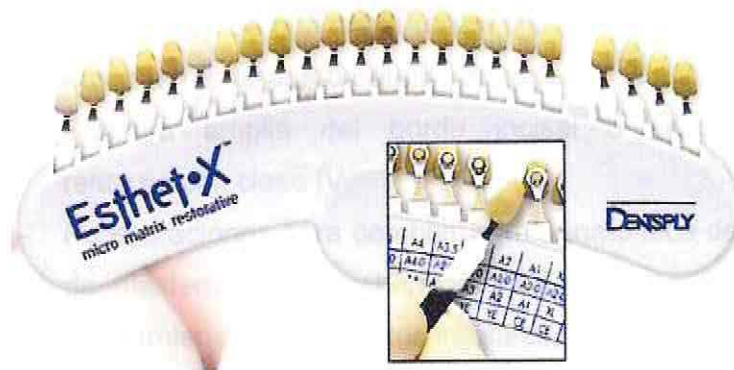


Fig. 39

En el caso de **Miris 2**, el fabricante provee tabletas separadas de masas de dentina y esmalte, que pueden superponerse para observar el resultado óptico sumatorio (Fig. 40).

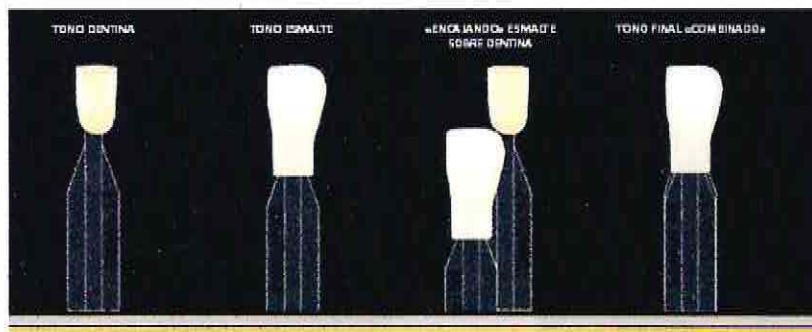


Fig. 40

1.- En primer lugar, tenemos que determinar el color correcto de la dentina. Esto se realiza colocando las muestras de dentina cerca del área cervical del diente, donde el grosor de esmalte es mínimo y apenas

influye en la percepción del color (Fig. 41). El color de dentina también puede ser determinado después de la preparación de la cavidad, siempre y cuando, el tejido dentario no haya sido deshidratado. No se deben tomar como referencia zonas con dentina esclerótica o terciaria.



Fig. 41

2.- A continuación se debe seleccionar la tonalidad y translucidez del esmalte. Las características ópticas del esmalte difieren en función de la persona y la edad, por lo que para determinar su tonalidad y translucidez, se debe examinar visualmente las zonas incisivo-proximales de los dientes contra laterales o vecinos y realizar allí la selección (Fig. 42)



Fig. 42

3.- Luego se procede a confirmar la dentina y esmalte seleccionados con la guía de color especial de Miris 2TM, esto consiste en insertar el núcleo de la dentina en la muestra preseleccionada de esmalte. Entre



ambos elementos se deberá aplicar glicerina o agua. Si fuera necesario

puede probarse con otra tonalidad o translucidez de esmalte hasta conseguir una reproducción lo más parecida posible al diente natural. Si el color final no fuera el correcto, es recomendable primero probar con otro esmalte que cambiar la dentina, porque la selección de su color suele ser más fácil y precisa.

Se debe recordar que la deshidratación altera el color dentario, atenuando la tonalidad significativamente, por lo que al seleccionar el color a utilizar el diente debe estar húmedo.

Respecto a la iluminación durante la selección, es preferible hacer la selección bajo la iluminación de la luz natural del día; no obstante, debido a los cambios que se observan en la iluminación natural en los diferentes momentos del día, se sugiere el uso de iluminación de color corregida en el consultorio (3) siendo ideal el uso de tubos de luz con corrección del color a 5,500 K como iluminación de la consulta dental.

La luz del equipo dental debe apagarse para evitar el resplandor sobre la superficie dentaria y se debe evitar observar al diente durante un lapso mayor a unos pocos segundos, para evitar la fatiga ocular (13), pero ojalá también se debe iluminar el ambiente con luz halógena y fluorescente, para obviar el problema de metamerismo.

Con el fin de eliminar toda interferencia cromática durante la toma de color, debe pedírsele al paciente que se retire el lápiz labial y cubrirse las ropas de color brillante con una pieza de tela (5).

Bajo ciertas circunstancias, si existe alguna duda respecto al color seleccionado, resulta conveniente realizar un simulacro previo a la restauración definitiva. Para ello, se pone resina compuesta sobre el diente sin aplicar sistema adhesivo, dándole el espesor a utilizar, y luego se debe fotoactivar, ya que cambian de color al polimerizar.

8.3. FABRICACIÓN DE LA MATRIZ:

Existen ocasiones, como en restauraciones que comprometen el borde incisal, en que por estar comprometida la cara palatina, se hace necesario la confección de una matriz o llave de silicona para realizar una adecuada reconstrucción utilizando el concepto de capas anatómicas. Este método nos simplifica en gran medida la técnica restauradora, y es preparado especialmente para cada caso. Esta matriz de silicona resulta especialmente útil en los siguientes casos:

- Renovación de una restauración clase IV.
- Fractura moderada o pérdida de restauración clase IV
- Fractura amplia del borde incisal o pérdida extensa de restauración clase IV.
- Restauraciones para cambiar forma anatómica de coronas, cierre de diastemas, ensanchamiento de incisivos, caracterizaciones, alargamiento de los bordes incisales, etc.
- Restauraciones clase IV múltiples.

En el caso que se trate de un recambio de restauración, y esta tenga una correcta anatomía palatina y del borde incisal, se puede confeccionar la matriz directamente de boca (Fig. 43 y 44). En el caso que se trate de una fractura, desprendimiento de restauración o la anatomía presente sea incorrecta, se debe hacer un modelo de yeso, y sobre él realizar un encerado previo, que posea las características anatómicas y de oclusión que deseamos otorgar. Luego, sobre este modelo, debemos confeccionar la matriz de silicona.



Fig. 43



Fig. 44 Esquema de la matriz.

La matriz lingual de silicona, facilita enormemente ubicar la primera capa de esmalte palatino, permitiendo obtener fácilmente la extensión, anatomía lingual/palatina y contorno del diente, además de lograr una adecuada función oclusal y minimizando los procedimientos de acabado (5).

8.4. AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO:

Para realizar restauraciones de Resina Compuesta, se recomienda el uso de aislamiento absoluto. Sin embargo, al realizar restauraciones estéticas del sector anterior, es preferible realizar un excelente aislamiento relativo, ya sea con rollos de algodón (Fig.45) o con goma dique (Fig. 46), para no perder de vista la referencia anatómica de la encía.



Fig. 45



Fig. 46

Cabe resaltar que el uso de dique de goma no impide asentar adecuadamente la matriz lingual.

Otras formas de controlar aceptablemente el campo operatorio es recurrir a aditamentos específicamente diseñados para cumplir esa función, tal como Optra Gate (Ivoclar- Vivadent), los que se usan en conjunto con rollos de algodón e hilo retractor.

8.5. PREPARACIÓN DENTARIA:

En este punto, debemos eliminar la lesión de caries, restauración defectuosa a reemplazar, o regularizar y/o asperizar el tejido remanente según sea el caso (Fig. 47).

Debido a los avances de los Biomateriales y a la actual tecnología adhesiva, la confección de preparaciones para restauraciones directas de resina compuesta, se limita a la eliminación de la lesión de caries según los principios de cariología actual, y a la eliminación de aquel posible esmalte sin sustento dentinario que sea susceptible de sufrir fractura, además de la posible confección de biseles.

En la mayoría de las preparaciones anteriores se utilizan dos tipos de biseles: uno "funcional" de 45° que abarca aproximadamente el grosor del esmalte y se limita al margen cavosuperficial lingual y a las zonas de compromiso estético (14). El segundo es el bisel "estético-funcional", que empieza en la unión amelodentinaria lingual, en la dentina, en un ángulo de 30°, se continúa tornándose horizontal y desaparece en la superficie bucal sobre la estructura dentaria. Festonear el citado bisel, como paso final de la preparación, también contribuye a mimetizar la resina compuesta colocada sobre la estructura dentaria



Fig. 47

8.6. ESTRATIFICACIÓN POR CAPAS ANATÓMICAS:

Para lograr realizar restauraciones que se mimeticen completamente con el tejido dentario, debemos realizar estas restauraciones utilizando materiales que posean las características ópticas de los tejidos que pretenden imitar. Es por ello, que los sistemas resinosos más avanzados que disponemos en la actualidad, incorporan masas de material de esmalte y dentina por separado, ya que como sabemos, estos tejidos presentan

diferentes características de valor, croma, opacidades, translucidez, opalescencia, etc.

Además de lo anterior, se hace necesario realizar la reconstrucción sobre la base de una estratificación por capas anatómicas, es decir, se reconstruye siguiendo las capas histológicas del diente natural. Al realizar esta reconstrucción por capas, es necesario considerar el grosor del material, esto ya que el croma y la opacidad aumentan a medida que la capa de material sea más gruesa. El manejo de este grosor de material será, por lo tanto, muy importante para obtener el matiz y opacidad deseados.

Después realizar la técnica adhesiva, Se comienza con las masas de esmalte para la primera capa palatina, con la ayuda de una matriz de silicona si así fuera necesario (Fig. 48a, b, c). Aquí se utilizarán colores de esmalte, con alta translucidez y opalescencia.



Fig. 48a



Fig. 48b

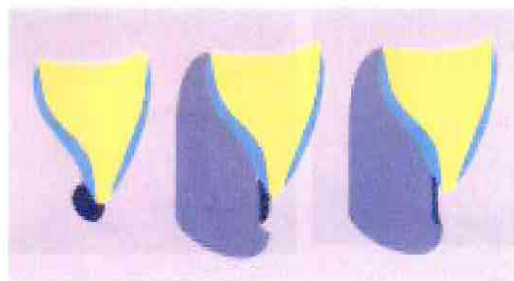


Fig. 48c: esquema de capa palatina

Luego se continúa, aplicando las masas de dentina, de opacidad mayor, y con el color seleccionado para ese caso clínico. Se debe hacer siguiendo la forma de la dentina natural y tratando de reproducir la forma de los mamelones dentinarios (Fig. 49). En este punto será importante tomar en

cuenta si se trata de un diente joven, adulto o viejo, para determinar si la masa de dentina llega al borde incisal o no. Aquí se pueden agregar tinciones para lograr caracterizaciones individuales.



Fig. 49

Una vez hecho esto, si fuera necesario, se debe realizar la aplicación de una masa fina más opaca en el borde para dar el efecto halo (Fig. 50) y se procede a agregar el esmalte incisal, de alta translucidez, rellenando el espacio localizado entre los lóbulos dentinarios y el halo incisal (Fig. 51). El grosor de esta capa es directamente proporcional a la cantidad de translucidez que se requiere para recrear el efecto translúcido. Una capa más gruesa dará como resultado una traslucidez mayor del borde incisal y los lóbulos serán más notorios. Hay que tener cuidado sí en dejar espacio suficiente para el incremento de esmalte vestibular.



Fig.50



Fig. 51

Finalmente se agrega la capa de esmalte vestibular. Es importante que esta capa se inserte en un solo incremento para evitar que eventualmente queden poros entre las capas (fig. 52). Además, es importante adelgazar esta capa de esmalte, ya que al ser demasiado translúcida, si se

coloca una capa gruesa, dará como resultado una restauración grisácea con baja luminosidad. Para ayudar a dar la textura superficial, nos resulta útil utilizar pinceles, planos y redondos de pelo de camello humedecidas en resina fluida (Fig. 53).



Fig. 52



Fig. 53

Posteriormente, se sigue con la reconstrucción de la zona proximal, ayudándonos si fuera necesario con huinchas de poliacetato.

8.7. ACABADO Y PULIDO:

El acabado debería ser lo mínimo posible, ya que la idea es dar la forma y textura superficial lo más finamente posible, antes de polimerizar la resina compuesta. Sin embargo, aun así, muchas veces debemos realizar ajustes finos a la anatomía y textura obtenidas.

Para el contorneado y pulido finales, se debe seguir una secuencia de pasos predeterminada (15). En primer lugar, debemos eliminar cualquier exceso del borde incisal, que esté aumentando la longitud de la restauración. Para esto, utilizamos un disco Sof-Lex XT rojo(3M – Espe). Este disco también se utiliza para contornear la zona proximal, si fuera necesario (Fig. 54).

A continuación, debemos revisar la oclusión con ayuda de un papel de articular, tanto en posición de máxima intercuspidad como en movimientos excursivos.

Posteriormente, se debe evaluar el contorno bucal y la textura superficial. Este acabado, se hizo con la ayuda de fresas multihojas especialmente diseñadas con este fin, y piedras de diamante de grano fino. (Fig. 55).



Fig. 54



Fig. 55

El acabado de la zona proximal se realiza con la ayuda de huinchas metálicas abrasivas y huinchas de pulir composite de diferentes grosores.

Una vez obtenida la caracterización final, se procede al pulido de la restauración. En este caso, se utilizó los sistemas para pulido de composites Astropol y Astrobrush de Ivoclar Vivadent, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Debe advertirse al paciente, que los dientes se deshidratan durante el procedimiento clínico, razón por la cual, hay que esperar 6 horas aproximadamente a que se rehidraten para poder evaluar el color final. Además se debe dar indicaciones de no consumir alimentos muy pigmentados durante las primeras 24 horas.

9. CASOS CLÍNICOS:

9.1. CASO CLÍNICO 1:

- ✚ Paciente sexo femenino, 15 años. Fue atropellada y sufrió fractura de los 4 incisivos inferiores. Actualmente está en tratamiento de endodoncia de los dts. 3.1 y 4.1, y en tratamiento periodontal del dte. 4.2 pues presenta gingivitis. Su motivo de Consulta es: *"Mejorar estética de dientes fracturados"*
- ✚ Examen Radiográfico: Se aprecia tratamiento de Endodoncia con línea periodontal apical levemente engrosada.



Foto # 1: Radiografía periapical dte. 3.2

✚ Tratamiento realizado:

Se realizó la restauración del ángulo mesial del diente 3.2, con composite Miris 2 de Coltene. La restauración se realizó mediante la confección de una matriz de silicona y reconstrucción por capas anatómicas. Se usó los colores dentina S 2, S 3, y esmalte IT.



Foto # 2: Aspecto de la fractura del ángulo mesial del dte. 3.2



Foto # 3: Restauración terminada.

9.2. CASO CLÍNICO 2:

- ✦ Paciente sexo masculino, 11 años, que sufrió una fractura coronaria no complicada del diente 2.1 hace 2 años. Se le realizó restauración de resina compuesta que está defectuosa e infiltrada.
- ✦ Examen Radiográfico: Se aprecia fractura coronaria, sin compromiso radicular y periápice normal.



Foto # 4: Radiografía dts. 1.1 y 2.1



Fotos # 5 y 6: Antes y después de realizar la restauración del diente 2.1.

9.3. CASO CLÍNICO 3:

- ✚ Paciente de sexo masculino, de 23 años. Acude para mejorar estética del sector ánterosuperior. Sufrió un traumatismo severo a los 3 años, producto del cual sufrió posterior pérdida de los dtes. 1.2 , 1,1 y 2.2 , además de fractura del dte. 2.1. A los 14 años se le efectúa un autotrasplante del diente 4.4 a posición del 1.1. Además se le somete a tratamiento de ortodoncia para ubicar los caninos superiores en posición de los incisivos laterales perdidos, y mediante restauraciones de resina compuesta se caracterizan.

✦ Plan de Tratamiento efectuado:

Se le realizan restauraciones de composite Miris 2 , color dentina S 5 y esmalte IR, para recambiar las antiguas y mejorar la estética (caracterizar).



Foto # 7: Estado en el que se recibió el paciente, nótese el gran diastema entre los incisivos centrales y el cambio de color e infiltración de las restauraciones.



Foto #8: Postoperatorio inmediato. No se pudo mejorar el borde incisal del dte. 2.1, para no producir interferencia en lateralidad, ya que no presenta guía canina. No se cierra completamente el diastema, para evitar acúmulo de placa en zona cervical.

9.4. CASO CLÍNICO 4:

⚡ Paciente de sexo femenino, de 12 años. Presenta hipoplasia severa en los dientes 2.1 y 4.3. Consulta por tratamiento estético. La encía se presenta normal.

⚡ Plan de tratamiento efectuado:

Se realiza restauración de dte. 2.1 con Miris 2, color dentina S 3, y esmalte WR en vestibular y palatino y esmalte NT en incisal.



Foto # 9: Se aprecia las grandes lesiones de hipoplasia en los dientes 2.1 y 4.3.



Foto # 10: Dte. 2.1 restaurado con Miris 2.

9.5. CASO CLÍNICO 5:

- ✦ Paciente sexo masculino, de 17 años, que acude para mejorar estética del dte. 1. 1. Presenta autotrasplante de premolar en zona de dte. 1.1, que fue caracterizado con resina compuesta que está actualmente infiltrada. La encía se presenta dentro de parámetros de normalidad.
- ✦ Examen Radiográfico:
A la radiografía se observa lesión paradicular difusa, que se encuentra actualmente en tratamiento.



Foto # 11 : Radiografía Dte. 1.1

- ✦ Plan de Tratamiento:

Se realiza reconstrucción y caracterización del dte. 1.1 con Resina Compuesta Miris 2, color dentina S 3 y esmalte NT. En este caso, el mayor problema fue la altura de la corona del diente, que por tratarse de un premolar era mayor que el incisivo contralateral. Afortunadamente, el paciente presenta un labio largo que no expone la zona cervical ni en una sonrisa amplia.



Foto # 12: Se aprecia la restauración defectuosa existente en el diente 1.1



Foto # 13: Preparación luego de retirar toda la restauración antigua.



Foto # 14 y 15: Aspecto de la restauración recién efectuada.

9.6. CASO CLÍNICO 6:

- ✚ Paciente de sexo masculino, de 52 años, que acude por desprendimiento de las carillas directas realizadas en los dientes 1.1 y 2.1. Los tejidos periodontales se encuentran dentro de rangos de normalidad.
- ✚ Plan de tratamiento: Se realizan carillas directas de los dientes 1.1 y 2.1, con Composite marca Miris 2, color dentina S 4 y esmalte IR.



Foto # 16: Se aprecia dte. 1.1 con carilla desprendida. El diente 2.1 tiene la carilla cementada en forma provisoria



Foto # 17: Carilla recién terminada de diente 1.1.



Foto # 18: Preparación de diente 2.1.



Foto # 19: Carilla terminada de dte. 2.1



Foto # 20: Sonrisa del paciente con sus restauraciones efectuadas.

9.7. CASO CLÍNICO 7:

- ✚ Paciente de sexo femenino, 61 años, que consulta por desprendimiento de restauración y desgaste de dientes ánterosuperiores. La paciente presenta el plano oclusal alterado y bruxismo, por lo que se le indica realizar un tratamiento integral, pero se decide realizar las restauraciones anteriores con características de semipermanentes, ya que para ella la estética es un problema importante y su tratamiento demorará varios meses.

✦ Plan de Tratamiento:

Se realiza restauraciones de resina compuesta en los dientes 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 2.3. Se refuerza la guía canina derecha e izquierda. Se reconstruyen bordes incisales de los dientes 1.2, 1.1, 2.1, 2.2. Para esto, se usa composite marca Esthet X, color D3 (AE, D3O, D3).

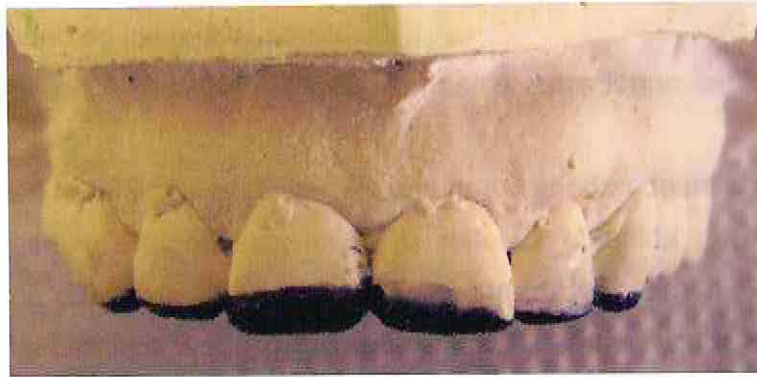


Foto # 21: Modelo con encerado diagnóstico.



Foto # 22: Aspecto preoperatorio.



Foto # 23: Restauraciones efectuadas

10. CONCLUSIONES:

- ✚ La estética final obtenida al usar los sistemas resinosos de última generación, es superior al obtenido por resinas compuestas tradicionales.
- ✚ Ambos materiales lograron replicar las características de translucidez y opacidad de los tejidos naturales.
- ✚ ambos materiales proveen de pigmentos para lograr caracterizaciones especiales.
- ✚ Si bien los sistemas proveen de una gran variedad de masas de dentina, esmalte, y efectos especiales, la estética obtenida puede no ser la óptima debido a falta de experiencia clínica del operador. Por lo tanto, es fundamental que cualquiera sea el sistema utilizado, el clínico se adiestre en su uso.
- ✚ En este trabajo clínico resultó más fácil la selección de color del sistema Esthet X, que con el sistema de Miris 2.
- ✚ El problema que se encontró en ambos sistemas es que la guía de color no viene en grosores diferentes, y nosotros sabemos que la percepción del color varía según el grosor de capa utilizado. Esto dificultó la obtención de los resultados previstos.
- ✚ Ambos sistemas son fáciles de utilizar; las masas de composites no se pegan a los instrumentos y permanecen en el lugar que se dejan. Permiten un tiempo de trabajo prolongado, por lo que se puede trabajar en capas por el tiempo necesario.
- ✚ En general, en este trabajo me resultó más cómodo el uso de Esthet X que Miris 2.
- ✚ La técnica de estratificación anatómica, permite imitar de una manera relativamente fácil las características del diente natural. Se debe conocer, eso sí, las características anatómicas y ópticas del diente a imitar.

- ✚ Es altamente recomendable utilizar una matriz lingual al realizar reconstrucciones que comprometan la cara palatina o lingual, ya que permite disminuir el tiempo de trabajo, facilitar la reconstrucción palatino o lingual, devolver la oclusión ideal de una manera más fácil, y realizar reconstrucciones múltiples en una sola sesión, por citar algunas ventajas.
- ✚ La estética final se debe evaluar en una sesión posterior, ya que inmediatamente terminada la restauración se ve más oscura por la deshidratación de los dientes naturales.
- ✚ Ambos sistemas tienen un excelente pulido final.
- ✚ El encerado previo al tratamiento es muy útil en aquellos casos en que tenemos un pérdida de tejido importante, o cuando queremos modificar las formas dentarias (cierre de diastemas, transformaciones dentarias, alargamientos, etc), tanto para nuestro tratamiento, permitiendo la confección de matrices guía, como para mostrar al paciente lo que se desea obtener .

11.- BIBLIOGRAFÍA:

- ✚ (1) Miyashita Edo. – Antonio Salazar. Odontología estética “ El estado del arte”. 2005. Capítulos 1, 4.
- ✚ (2) Richard Schwartz: Fundamentos en Odontología. Operatoria un logro contemporaneo. Quintessence 1999. Cáp. 6 pág. 141 – 186, Cáp. 7 pág. 187 – 206, cáp. 14 pág. 349 – 372.
- ✚ (3) Marcelo Chain / Luiz N. Baratieri. Restauraciones estéticas con resinas compuestas en dientes posteriores. Artes Médicas Ltda.. Sao Paulo Brasil, 2001. Cáp. 2 pág. 9 – 26, cáp. 3 pág. 27 – 45.
- ✚ (4) Seminario de Tesis 2005: “ Color “ Dr. Rodrigo Rubio Aguilar.
- ✚ (5) Alberto Dell Acqua y col. Estética en odontología Restauradora. Alodyb 2006. , editor Gilberto Hinostraza. Editorial Ripano. Cáp. 1, 2, 8.
- ✚ (6) Baratieri Luis N. Estética: Restauraciones adhesivas directas en dientes anteriores fracturados. Librería Santos Editora Ltda. – Sao Paulo , Brasil, 1998.
- ✚ (7) Cattaruzza M. 2002. Il colore en odontoiatria conservativa restauri adesivi diretti, fundamenti sul colore e sul applicazoni. Italia. Promodeu, pág 112 – 189.
- ✚ (8) Baratieri y Chain: Restauraciones estéticas con resinas compuestas en dientes posteriores. 2002. Editorial Artes Médicas, Sao Paulo, pág. 12 – 20.
- ✚ (9) Dietschi & Spreafico 1998. Restauraciones adhesivas no metálicas: Conceptos actuales para el tratamiento estético de los dientes posteriores. Editorial Manson 1º Edición.
- ✚ (10) Yap et al, 1997. Comparision of aesthetic properties of the tooth – colored restoratives materials. Op. Dent.; 22: 167 – 172.
- ✚ (11) Yap et al, 1999. Polymerization color changes of esthetic restoratives. Op. Dent.; 24 : 306 – 311.
- ✚ (12) Buda: Form and color reproduction for composite resin reconstruction of anterior teeth. Int. J. Periodontics Restorative Dent. 1994; 14: 34 – 37.

- ✚ (13) Sim y col 2001, cap. 2. Color perception among different dental personnel. Oper. Dent. 2001; 26: 435 – 9.
- ✚ (14) Bagheri J. Denehy GE. Effect of enamel bevel and restoration length of class 4 acid – etch retained composite resin restorations. J. Am. Dent. Assoc. 1983; 107: 951 – 953.
- ✚ (15) Jeffries SR. The art and science of abrasive finishing and polishing in restorative dentistry. Den. Clin. North Am. 1998; 42: 613 – 627.
- ✚ Macci. Materiales Dentales. 2000. Editorial Panamericana.
- ✚ Orrico Liliana. Tesis de “Carillas Directas”, año 2003.
- ✚ Robert G. Craig. Materiales en odontología restauradora. Hardcourt Brace. 1998.
- ✚ Steenbecker Oscar. Principios y bases de los biomateriales en operatoria dental estética adhesiva. Editorial de la Universidad de Valparaíso, año 2006.
- ✚ Touati Bernard. Odontología estética y restauraciones cerámicas. Editorial Manson, año 2000.
- ✚ www.caulkdentsply.com
- ✚ www.coltenewhaledent.com