



COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. Acceso

Reg. Top. N.061 1987

Compra Cance Donación

Editorial

Solicitado por

Fecha

Precio

M
061
1987

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA - COLOMBIA

COLOR EN CERAMICA DENTAL

SANDRA PATRICIA ALONSO MENDEZ

Monografía presentada en cumplimiento parcial de los requisitos
exigidos para optar por el título de Odontólogo.

COLEGIO ONDONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

BOGOTA, COLOMBIA, NOVIEMBRE 27 de 1987

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

COLOR EN CERÁMICA DENTAL

SANDRA PATRICIA ALONSO MENDEZ

BOGOTÁ, COLOMBIA, NOVIEMBRE 27 de 1987

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

DIRECTIVAS

Rector : Jorge Arango Tamayo

Decana : Marisol Arango

Vicedecano : Jairo Forero

Secretario Académico : Felipe Falla

Director de la Monografía : Gabriel Parra

Coordinador de Curso : Roberto Arciniegas

BOGOTÁ, COLOMBIA, NOVIEMBRE 27 de 1987

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

Concepto de aceptación del director
de la presente monografía.

Regular :

Bueno :

Excelente : ✓

Nombre : Dr. Gabriel Parra

Firma :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gabriel Parra', is written over a large, hand-drawn oval. The signature is stylized and somewhat cursive.

Agradezco la realización de esta Monografía
al Dr. Gabriel Parra Chavez por su eficaz
dirección.

También agradezco a todas aquellas personas
que de una manera u otra intervinieron en la
realización de este trabajo.

SANDRA PATRICIA ALONSO MENDEZ.

La presente monografía va dedicada a mis queridos padres, con agradecimiento por la fé, el amor y el apoyo que tan libremente me han prestado para culminar mis estudios.

I N D I C E

1. COLOR Y LUZ	1
2. DIFERENTES VARIABLES DE COLOR	2
2.1. Tinte	3
2.2. Valor	3
2.3. Intensidad	3
3. FACTORES QUE AFECTAN EL ASPECTO Y EL COLOR	3
3.1. Fuentes que afectan el aspecto del color	3
3.1.1. Contenido del color	3
3.1.2. Contorno	4
3.2. Objeto	4
3.2.1. Reflectancia del color y transmitancia del color	4
3.2.2. Traslucides	4
3.2.3. Glaseado	4
3.3. Observador	4
3.3.1. Respuestas	4
3.2.2. Visión color	5
3.3.3. Ilusión óptica	5
3.3.4. Fatiga del color	5
3.4. Igualación de colores	5
3.4.1. Metamerismo	5
3.4.2. Par metamérico	5
3.4.3. Par isomérico	5
3.4.4. Efectos del matamerismo	5

3.5.	Fluorescencia	6
3.6.	Luz e interfase	6
3.6.1.	Reflexión	6
3.6.1.1.	Superficie Lisa	6
3.6.1.1.1.	Reflexión primaria	7
3.6.1.1.2.	Reflexión secundaria	7
3.6.1.2.	Superficie rugosa	7
3.6.2.	Reflaxión	7
3.6.3.	Transmición	7
3.6.4.	Fatiga del color	7
4.	COLOR Y MEZCLA DE COLORES	8
4.1.	Luz blanca	8
4.2.	Colores primarios, secundarios y complementarios	8
4.2.1.	Colores primarios	8
4.2.2.	Colores secundarios	8
4.2.3.	Colores complementarios	8
4.3.	Colores transmitidos y reflejado de los objetos	8
4.3.1.	Colores transmitidos	8
4.3.2.	Color reflejado	8
4.3.2.1.	Reflexión	8
4.2.3.	Colores complementarios	9
4.3.	Colores transmitidos y reflejados de los objetos	9
4.3.1.	Colores transmitidos	9
4.3.2	Color reflejado	9
4.3.2.1.	Reflexión	9

4.3.2.2.	Blanco	9
4.3.2.3	Negro	9
4.4.	Mezcla de colores	10
4.4.1.	Mezcla activa	10
4.4.2.	Mezcla substractiva	10
5.	SISTEMA DE COLOR	10
5.1.	Sistema de color por adición	10
5.2.	Sistema de color por sustracción	11
6.	NOTACION DE MUNSELL	11
6.2.	Valor	12
6.3.	Cromo	12
7.	COLORACION Y PIGMENTACION	12
7.1.	Coloración	12
7.2.	Pigmentado	13
8.	COMO HACER LAS MUESTRAS DE COLOR	14
8.1.	Muestras compuestas	14
8.2.	Toma de color y tono de los dientes	15
8.3.	Selección del color	16
8.4.	Guía de color de diente sistematizada	17
9.	TECNICAS DE PORCELANA CON APLICACION DE ESMALTE BASADO EN LA DISTRIBUCION DE ESMALTE MATIZADO	17
9.1.	Matiz de la capa hipocalcificada	18

10.	MEDICION DEL COMPUESTO DEL COLOR DEL DIENTE (CTC)	20
10.1.	CTCG	22

INDICE DE DIAPOSITIVAS

- Diap. #1 Triángulo de mezcla activa de colores.
- #2 Círculo de mezcla de colores substractiva.
- #3 Contenido de color de una luz incandescente y de una luz fluorescente.
- #4 Metamerismo.
- #5 Haz de luz incidente sobre una capa de un segundo medio, que provoca reflexión, refracción y transmisión.
- #6 Reflexión difusa y transmisión difusa a través de una superficie áspera.
- #7 Reflexión y transmisión de la luz en una corona de porcelana.
- #8 Corte transversal de una corona ceramometálica con recubrimiento total.
- #9 Guías de colores comerciales.
- #10 Relación del opacador con el contorno del cuerpo cerámico.
- #11 Relación de tono del opacador de los pigmentos de la superficie.
- #12 Algunas clases de óxidos metálicos de uso en cerámica Dental.
- #13 Tabla de Tono de los pigmentos.
- #14 Discrepancia del color entre la porción cervical e incisal de un pónico.
- #15 Técnica anatómica de construcción del color.
- #16 Construcción de dientes anteriores inferiores.
- #17 Secuencia para la construcción de caninos madibulares.

Diap. #18 Grado de translucidez y concentración de opacidad como factores que afectan el color y el valor.

#19 Diferencia en la transmisión de luz progresiva en el diente natural y en la porcelana.

#20 Vista de sección mostrando el orden de construcción con técnica de aplicación de esmalte (EPS).

INTRODUCCION

La estética factor primordial en Odontología restauradora constituye en cuanto a uno de sus aspectos : El color un problema por resolver para cada caso clínico que se nos presenta.

Es mi objetivo al elaborar ésta monografía sintetizar los factores que inciden y conforman el complejo mundo del color pretendiendo lograr hacer idónea su selección, eliminando el aspecto subjetivo que hace incierta la escogencia de los diferentes matices que puede presentar la estructura dentaria, y que puede conllevar al fracaso estético de una restauración ceramometálica.



I. COLOR Y LUZ

Generalmente solemos apreciar la luz según su origen como puede ser el sol, un foco eléctrico o un incendio, mientras que el color se percibe como la característica integral de un objeto, un panorama o una experiencia visual. Estamos acostumbrados a pensar los colores como pigmentos ocultos que pueden extenderse sobre un objeto o ser incorporados a algún material para producir el efecto deseado, tradición que se remonta a las mezclas minerales y vegetales utilizadas para decorar las paredes de las cuevas.

Los habitantes para manipular el color por medio del control de las características del agente luminoso es un concepto relativamente nuevo más difícil de comprender y apreciar el color no es una parte física de los objetos que estamos viendo; el color es simplemente el efecto visual de las ondas de la luz reflejadas por o que pasan a través de un objeto. Así pues el color será determinado por varios factores : las características de la fuente luminosa y cómo el objeto refleja, transmite y absorbe las ondas luminosas que inciden en él. A veces los alrededores pueden influir en el color percibido por la mente y por supuesto, el punto de vista del observador es un factor importante.

Sin embargo, básicamente, el "color" existente en la mente; es visto" como el resultado de la penetración de las ondas luminosas en el ojo y estimulación de células especializadas.

El color percibido de un objeto debe ser modificado de diferentes maneras: cambiando las características de la fuente luminosa, interponiendo

filtros o bien cambiando la absorbencia del objeto. La mezcla de los colores primarios de la luz, produce luz blanca; la mezcla de colores primarios de pigmento originan una sensación de negro.

La cita antigua "La belleza está en el ojo del que mira" puede interpretarse "El color está en el ojo del que mira" el mundo visible está formado por sustancias acromáticas (que no tienen color) y vibraciones electromagnéticas que difieren principalmente en sus longitudes de onda. La experiencia del color y la sensación del color persisten únicamente en el cerebro del observador. El fenómeno del color depende de tres elementos variables : el objeto, una fuente de iluminación y un observador.

La luz bajo la cual se registrará el color tendrá un apreciable efecto sobre la correcta elección.

Se prefiere la luz del día, más, que el paciente mire hacia el norte en una ventana. Hay que evitar la luz directa del sol lo mismo que el atardecer.

En caso que el paciente se dedique a teatro o a una actividad similar debe tenerse en cuenta la iluminación a que estén expuestos los dientes.

A veces una corona en porcelana bien puede estar indicada en estas circunstancias en zonas de premolar donde la luz incide en forma oblicua puede desaparecer virtualmente viéndosela como una sombra oscura.

2. DIFERENTES VARIABLES DE COLOR

El color tiene diferentes variables en cuanto a su definición, tales como :

2.1. Tinte :

Se define comunmente como el color. Los ejemplos son amarillo, azul, rojo. Se los asocia con la longitud de onda de la luz observada, esto es lo que vá a afectar el aspecto del color.

2.2. Valor :

En la claridad u oscuridad de un color. Un diente de un valor bajo aparece gris y no vital. El valor es el factor del color más importante en las igualaciones de los colores de los dientes.

2.3. Intensidad :

Es la medición de la cantidad de color. (Es decir, la cantidad de saturación del tinte de un color).

3. FACTORES QUE AFECTAN EL ASPECTO Y EL COLOR.

3.1. Fuentes que afectan el aspecto del color :

3.1.1. Contenido de color :

Es la relativa intensidad de la luz para cada longitud de onda y su contenido de color. Distintas fuentes tienen diferentes contenidos de color. Ej. La luz incandescente tiene un contenido de color distinto del de la luz fluorescente.

3.1.2. Contorno :

Modifica el tipo de luz que alcanza el objeto. Los colores de las paredes, de las ropas y de los labios contribuyen al color de la luz que inciden sobre los dientes.

3.2. Objeto :

3.2.1. Reflectancia del color y transmitancia del color :

Estas dependen de la cantidad relativa de cada color reflejado o transmitido por el objeto.

3.2.2. Traslucides :

Es la cantidad de luz transmitida por un objeto que dispersa parte de la luz. La translucides es una consideración fundamental en el aspecto de la restauración.

3.2.3. Glaseado :

La cantidad relativa de luz reflejada determina el glaseado o brillo. Un alto glaseado aclara el aspecto del color.

3.3. Observador :

3.3.1. Respuestas :

Las respuestas visuales varían de un individuo a otro. Las del ojo humano varían con la longitud de onda. Es más sensible en la región del color verde. El ojo detecta mejor las diferencias por comparación.

3.3.2. Visión del color.

La detección del color es el resultado de estímulos recibidos por células cónicas de la retina del ojo.

La ceguera del ojo es la incapacidad de distinguir ciertos colores. Y esto se debe a anomalías en las células que responden a esos colores.

3.3.3. Ilusión óptica :

El ojo humano es susceptible de ilusiones ópticas. Los colores adyacentes influyen sobre la interpretación. O sea un color aparece más oscuro sobre un fondo blanco y aparece más blanco sobre un fondo oscuro.

3.3.4. Fatiga del color:

El estímulo constante de un color disminuye a la respuesta al mismo. Después del retiro del mismo persiste una imagen de colores complementarios.

3.4. Igualación de colores :

3.4.1. Metamerismo :

Es el cambio en la igualación de dos objetos bajo distintas fuentes de luz.

3.4.2. Par metamérico :

Dos colores que tienen el mismo color bajo una fuente lumínica pero no bajo otras, forman un par metamérico.

Tiene distintas curvas de reflectancia cromática. Ej. El color de un diente es igualado bajo luz fluorescente pero no bajo luz incandescente.

3.4.3. Par isomérico :

Dos objetos que tienen la misma curva de reflectancia de color forman un par isomérico. Tienen el mismo color bajo todas las fuentes luminosas.

3.4.4. Efectos del metamerismo :

Las posibles diferencias de iluminación entre el consultorio dental y el laboratorio pueden provocar una mala igualación de color en las restauraciones terminadas.

3.5. Fluorescencia :

Es el brillo de un objeto cuando se lo ilumina. Los objetos fluorescen con un color distinto del de la fuente lumínica. Los dientes naturales son fluorescentes.

La mayoría de las porcelanas fluorescen en colores distintos del de los dientes naturales.

3.6. Luz e interfase :

Cuando un haz de luz incidente que se desplaza en un medio (aire) encuentra una capa de otro medio (vidrio) los resultados son :

3.6.1. Reflexión :

3.6.1.1. Superficie Lisa :

Las reflexiones dan un aspecto glaseado a las superficies. Estas reflexiones son :

3.6.1.1.1. Reflexión primaria :

Desde la superficie frontal a la capa.

3.6.1.1.2. Reflexión secundaria :

Desde la superficie posterior a la capa.

3.6.1.2. Superficie rugosa :

Las reflexiones son difusas. La luz es reflejada en todas las direcciones. Las superficies parecen tener poco brillo.

3.6.2. Reflaxión :

Es el cambio de dirección de una haz de luz al entrar en un segundo medio.

3.6.3. Transmición :

Luz transmitida a través de la capa. Las superficies ásperas dan lugar a una transmisión difusa : la luz transmitida emergen en todas las direcciones. La transmisión dá un aspecto translúcido.

3.6.4. Fatiga del color

La presencia de centros de dispersión (Ej. Opacificadores, burbujas de aire) en el segundo medio hace que la luz emerja en todas las direcciones.

El efecto de la dispersión depende del tamaño, la forma y el índice de refracción del material y de la cantidad de centros dispersantes. La opacidad aumenta con el aumento de la dispersión.

4. COLOR Y MEZCLA DE COLORES

4.1. Luz blanca :

La luz blanca contiene una mezcla de colores. Se dispersa en componentes al hacerla pasar a través de un prisma.

4.2. Colores primarios, secundarios y complementarios :

4.2.1. Colores primarios :

El azul, como el verde y el rojo son colores primarios. Cambiando proporciones adecuadas de tres colores primarios obtenemos colores secundarios.

4.2.2. Colores secundarios :

Cada color secundario (azul oscuro, magenta, amarillo) es el resultado de los colores primarios combinados . Ej. verde + rojo = amarillo.

4.2.3. Colores complementarios :

Dos colores son complementarios entre sí cuando su combinación trae como resultado el blanco. Ej. El amarillo es complementario del azul.

4.3. Colores transmitidos y reflejado de los objetos :

4.3.1. Colores transmitidos :

Es el color resultante de las luces transmitidas por el objeto. El color no transmitido es absorbido. Un filtro verde transmite luz verde y absorbe todas las demás. Un filtro amarillo absorbe el azul y transmite el amarillo.

4.3.2. Color reflejado :

4.3.2.1. Reflexión :

Los materiales logran sus colores reflejados y absorbiendo los otros. Un objeto azul refleja solo la luz azul y absorbe todos los demás colores. Un pigmento amarillo absorbe su color complementario (azul) y refleja el amarillo.

4.2.3. Colores complementarios ;

Dos colores son complementarios entre sí cuando su combinación trae como resultado el blanco. Ej. El amarillo es complementario del azul.

4.3. Colores transmitidos y reflejados de los objetos :

4.3.1. Colores transmitidos :

Es el color resultante de las luces transmitidas por el objeto. El color no transmitido es absorbido. Un filtro verde transmite luz verde y absorbe todas las demás. Un filtro amarillo absorbe el azul y transmite el amarillo.

4.3.2 Color reflejado :

4.3.2.1 Reflexión :

Los materiales logran sus colores reflejados y absorbiendo los otros. Un objeto azul refleja solo la luz azul y absorbe todos los demás colores. Un pigmento amarillo absorbe su color complementario (azul) y refleja el amarillo.

4.3.2.2. Blanco :

Un objeto blanco refleja todas las luces de color incidente.

4.3.2.3. Negro :

Un objeto negro absorbe todas las luces incidentes y no refleja color

alguno. Un objeto se vé negro cuando no refleja luz. Ej. Un objeto azul parece negro cuando se lo observa a la luz roja.

4.4. Mezcla de colores :

4.4.1 Mezcla activa :

Este proceso se aplica solamente a las luces coloreadas que se reflejan desde una superficie blanca. Es el resultado de una combinación aditiva de colores'.

4.4.2 Mezcla substractiva :

Este proceso se aplica a los pigmentos de las pinturas. Cada componente refleja su propio color y absorbe otro. La resultante es el color no absorbido.

5. SISTEMA DE COLOR

Un sistema de color es un sistema tridimensional para la definición del color, empleando el tinte, el valor y la intensidad como coordenadas.

5.1. Sistema de color por adición :

En este sistema aditivo se mezcla luces coloreadas para producir "luz blanca". Si mezclamos luces puras, roja, verde, azul se genera luz blanca, (estas luces designadas como colores primarios del sistema aditivo). La mezcla de estas luces primarias producirán los colores secundarios.

Cuando mezclamos dos luces coloreadas primarias se genera luz coloreada secundaria. Cuando añadimos el color complementario a la tercera primaria se genera luz blanca. La mezcla de tres luces primarias origina luz blanca.

5.2. Sistema de color por sustracción :

El sistema por sustracción es lo opuesto al sistema aditivo. Los colores primarios son azul de prusia, magenta y amarillo (o sea los colores secundarios del sistema aditivo). La mezcla de estos primarios produce una sensación negra. Este sistema es la base para las técnicas de modificación de los matices.

Cuando se mezclan dos primarios en proporciones correctas, se produce un tono que será el complemento del tono primario restante, Ej. Si mezclamos amarillos con magenta obtenemos un color rojo que será el complemento para el azul de prusia. Cuando se mezclan verdaderas zonas complementarias, disminuye y hay producción de un gris complejo neutralizante, bajando así el valor con pérdida de transparencia. Recíprocamente cuando se coloca de manera yuxtapuesta un color primario parece intensificarse mutuamente. Ej. amatillo y azul.

6. NOTACION DE MUNSELL

La Munsell color notation divide el color en tres dimensiones.

6.1. Tono :

Es análogo al nombre del color, o sea amarillo, rojo, verde, azul, etc. Munsell cataloga la escala de colores en cinco colores básicos: purpúreo, azul, verde, amarillo y rojo. Y cinco tonos intermedios: purpúreo-azul, azul-verde, verde-amarillo, amarillo-rojo, y rojo purpúreo. El orden básico de los tonos basados en el espectro visible es violeta (longitud de onda más corta), azul, verde, amarillo, rojo y anaranjado (longitud de onda más larga).

6.2. Valor :

Es la luminosidad (cualitativa) de un color, se determina comparando un tono con un color gris de brillantes comparable. La notación de Munsell divide el valor en graduaciones que empiezan con el negro (Los valores más bajos pasan por legrados de gris de valor intermedio hasta el blanco que es el valor más alto).

6.3. Cromo :

Es el grado de saturación del tono; cuanto más intenso el color, tanto más elevado el cromo. En la escala del cromo, el número de divisiones depende del tono y de su valor relativo. El grado de saturación para un tono dado dependerá del pigmento disponible; en algunos la amplitud de saturación es grande y en otros es más limitada.

7. COLORACION Y PIGMENTACION

7.1. Coloración :

Los tonos de los dientes naturales se producen por el agregado de pequeñas cantidades de óxidos coloreados, para dar tintes amarillos, rosados y azules a las porcelanas. Se emplean los óxidos de cobalto, hierro, cromo y otros. Para estimular la fluorescencia del esmalte bajo la luz ultravioleta se agregan óxidos de tierras raras y sales de uranio.

El proceso de la fritada puede repetirse para incorporar alúmina cristalina (para la porcelana aluminosa) opacificadores y óxidos coloreados.

Una porcelana requiere el uso de distintas fritadas para simular los distintos aspectos naturales. Estas se llaman porcelanas para cuerpo, esmalte

gingival e incisal. La primera capa que se hornea sobre una corona metálica se denomina porcelana opaca. Además se dispone en muchos tonos para cada uno de estos tipos de porcelana. Es sumamente difícil crear un matiz más claro con colorantes, cuando el valor de las restauraciones es demasiado bajo o cuando el cromo es demasiado intenso.

Si surge alguna duda durante el proceso de selección de color, se recomienda restaurar el diente con un color más claro que el requerido, la aplicación de los colorantes superficiales, especialmente debajo del glaseado deja la superficie en un estado más áspero que la superficie no autogla-seada. Aunque no sean tan áspero como la opaca expuesta puede provocar una irritación subaguda de los tejidos blandos, se recomienda no colocar los colorantes en la región del surco o haciendo cualquier contacto con la encía.

Se pueden colocar colorantes sobre la porcelana glaseada natural o sobre una superficie de donde fué eliminado el glaseado.

El colorante penetra mucho más la superficie no glaseada. Por tanto cuando en una restauración se necesita saturación máxima de color se debe eliminar el glaseado. Para modificaciones leves se puede colocar el colorante directamente sobre el glaseado. En este caso el glaseado debe eliminarse con brochas de aire que contiene polvo de óxido de aluminio no reciclado, la superficie donde se aplicará el colorante debe estar limpia y sin ningún contaminante antes de iniciar los procesos de tinción. Si al aplicar el colorante este es demasiado debe eliminarse el exceso.

7.2. Pigmentado :

Puede aplicarse óxido metálico coloreado en forma de pigmentos para asimilar el aspecto de los dientes naturales, antes de proceder al glaseado final ya que el glaseado cubre con una película de vidrio para su protección.

Todos los pigmentos utilizados deben permanecer estables y sin quemarse a las temperaturas de cocido de la porcelana.

Los pigmentos metálicos empleados para modificar la superficie, son básicamente los mismos colorantes utilizados en las porcelanas opacas y del cuerpo. La cantidad, el tamaño de las partículas de los pigmentos y las características de las bases son variables.

8. COMO HACER LAS MUESTRAS DE COLOR

Las lenguetas o muestras de color de la guía individualizada puede fabricarse con cualquier porcelana comercial. Para lograr uniformidad, el fabricante, el ceramista o el dentista que elabora la muestra puede utilizar un formador de color como el que vende la JELENCO COMPANY para producir muestras cónicas o no cónicas. Dependiendo del uso que se les quiera dar, de la habilidad y de los conocimientos del dentista, se pueden construir diferentes tipos de muestras de color que incluirán lenguetas compuestas y muestras menos complejas de porcelana de cuerpo, de esmalte opacas y porcelanas modificadoras para adaptarse a las necesidades del dentista o del técnico de laboratorio.

8.1. Muestras compuestas :

Las porcelanas del cuerpo son cocidas sobre sus porcelanas correspon-

dientes. Se pueden disminuir la saturación (croma) agregando porcelana no pigmentada a la porcelana del cuerpo.

Las modificaciones del cuerpo son diluidas con porcelanas no pigmentadas, para cambiar su color.

Las porcelanas de esmalte son modificadas añadiendo su modificador del cuerpo del color gris suministrado para estas series.

También se puede agregar pigmento negro con menos efectos sobre la translucidez a fin de bajar el valor con las lengüetas del matiz de esmalte.

También pueden fabricarse lengüetas complejas de color gris por medio de la adición de color complementario al tono básico; Ej. violeta o azul.

El efecto será una disminución del croma del tono básico y una baja del valor.

Muchos autores sugieren que la forma del diente y los detalles de la superficie son en realidad más importantes que el color.

Todas las lengüetas deben hacerse a partir de la misma porcelana de esmalte, a diferencia entre las diferentes lengüetas estará en el acabado de la superficie y en el grado de glaseado.

8.2. Toma de color y tono de los dientes :

Esto es uno de los aspectos más difícil de la prótesis, o corona Venner, ya que son muchos los factores que afectan la selección del color correcto.

Desafortunadamente desde el inicio la cerámica dental ha progresado muy poco en selección de color, la misma queja desde los años treinta aún se escucha.

8.3. Selección del color :

Culpepper indicó que fuera de la dificultad en igualar el color natural del diente, dependiendo en gran medida de la evaluación individual, sus experimentos mostraron que no obstante el uso de las más recientes guías y luz correcta eran aún más difícil asegurar la selección del verdadero color.

Treinta y siete odontólogos participaron en su experimento en el cual ellos seleccionaron el color de seis dientes naturales usando cuatro guías de colores y cuatro diferentes fuentes de luz.

Culpepper encontró carencia de consistencia no solamente entre los odontólogos de este experimento, sino también en las cuatro fuentes de luz usadas (luz día, fluorescente, y dos luces especiales para la selección del color). El reportó que las guías usadas no siempre correspondieron a las graduaciones del color predominante encontrado en los seis dientes naturales y que además no produjeron resultados seguros bajo las cuatro diferentes fuentes de luz. El indicó también la basta variedad de interpretación del color entre los treinta y siete odontólogos y la falta de capacitación para duplicar exactamente su misma selección de un tiempo a otro.

La percepción del color en Odontología es completamente evidente aunque es pensando que el aspecto científico de la calidad del odontólogo debe comprender también una razonalbe proporción de artista.

Ser capaz de duplicar el color de los dientes es necesario para una buena estética.

8.4. Guía de color de diente sistematizada :

El CGTC puede acompañarse con algunas guías comerciales y construido con una porcelana comercial.

El propósito del CGTC es facilitar la comparación de cada dimensión del color con una tabla sistematizada existente.

Cada color tabulado es construido por el ceramista quien completará la restauración incorporando sus técnicas con construcción, condensación y cocción de la porcelana.

El CGTC está constituida por cuatro guías separadas cada una de las cuales está construida en forma diferente para satisfacer los requerimientos funcionales.

9. TECNICAS DE PORCELANA CON APLICACION DE ESMALTE BASADA EN LA DISTRIBUCION DE ESMALTE MATIZADO

Las distribuciones de matices del esmalte aparentemente está hecha en capas de material de traslucencia fuerte (azul claro) y material opaco (la región que aparece blanca). Estas capas corren desde la región de la unión dentina-esmalte en dirección al borde incisal sobre la cúspide de la corona.

Los delicados matices del diente natural, llamados zonas blancas, son manifestaciones conectadas con estas capas opacas que son llamadas también líneas de Erzius, una capa opaca es formada por el fino agrupamiento de éstas líneas.

9.1. Matiz de la capa hipocalcificada :

Merece considerarse entre la capa hipocalcificada y el matiz del diente natural mientras está siendo repetidamente difundida, dispensada o refractada por la capa opaca, hipocalcificada y la traslúcida, o altamente calcificada. Luego es reflejada (una porción es transmitida) y después de haber estado sujeta al mismo fenómeno, entra en el ojo humano.

Sin embargo, el matiz superficial del diente que es obtenido, resulta como el matiz de la dentina que pasa a través de la región altamente traslúcida. Adicionalmente, la región opaca hipocalcificada (capa) aparece en la superficie como una zona blanca. El grado de transparencia de esta zona blanca influye en el croma y la concentración de sus capas opacas influye en el valor. De esta manera sus otras apariencias vienen a expresarse así mismo como una zona blanca, una línea o un punto.

En la realidad la región altamente calcificada de la zona blanca aparece azul. Esto causa en la luz del establecimiento de un fenómeno de dispersión con lo cual aparece azul y no blanca.

De la observación de ambas superficies y secciones verticales del diente natural, el contorno de la zona blanca es muy indistinto debido a que la capa hipocalcificada de su región interna presenta la apariencia de una aplicación laminar.

La aplicación laminar hipocalcificada tiene una inclinación, la cual es exactamente opuesta a la construcción de las laminaciones de porcelana esmaltada convencionales.

9.2. Técnica de aplicación de porcelana esmaltada (EPS)

El factor que determina el matiz de la porcelana en la práctica clínica diaria en la construcción de la porcelana misma. En la realidad, sin embargo, casi toda la técnica depende de la laminación no embriológica.

En el pasado, la expresión de zona blanca del diente natural significaba insertar porcelana blanca (oscura) en la porcelana dentino coloreada o colorear un decolorante blanco en la superficie. El resultado final casi nunca era satisfactorio. Esto sería duramente sorpresivo en vistas del hecho que la técnica no simulaba la deposición embriológica.

Por lo tanto se encuentra una técnica, que siguiera tanto como fuera posible, la distribución del matiz y la formación traslúcida que ocurren durante el desarrollo del esmalte en el diente natural. Tal procedimiento, perfilado en este artículo, es llamado técnica de aplicación de porcelana esmaltada. (ESP).

Es importante que esta técnica sea usada solo en los casos donde se observa en el diente natural una clara capa o zona blanca, por Ej. En situaciones donde es necesario revelar la semitraslucidez brillante en la porcelana valiéndose de la capa o zona blanca.

Los materiales de porcelana corriente en uso son adecuados para la técnica de (EPS) sin embargo, es importante notar, que debería prepararse tres tipos diferentes de porcelana, los cuales tendrán diferentes graduaciones en el grado de translucidez del color del esmalte.

Además es necesario un cierto grado de práctica con esta técnica para colocar cuidadosamente la zona blanca. Sin embargo, esto es también una de

las características especiales de esta técnica.

Usando las laminaciones de esmalte coloreado de diferentes traslucidez sobre la superficie de aplicación, se puede lograr que las distintas e innaturales líneas de contorno de la zona blanca tengan un aspecto luminoso.

Además, con esta técnica la porcelana tiende a tener un acabado blancuzco. Esto ocurre debido a que la capa de esmalte es más gruesa de lo que era con métodos anteriores. Como resultado, la capa de dentina es más delgada y la decoloración decrece. Por lo tanto debería usarse un matiz de dentina con una graduación más oscura que el que se quiere lograr.

10. MEDICION DEL COMPUESTO DEL COLOR DEL DIENTE (CTC)

Después de la detección propiamente del compuesto del color del diente, el segundo prerequisite en la duplicación es la medición. La cerámica ha progresado poco en matiz o sombra compañera.

Culpepper puntualizó fuera de las dificultades en el compañero del color natural del diente, como dependen los resultados largamente de una evaluación individual.

Sus experimentos mostraron que la versión al uso de las últimas guías de sombra (matices) y de correctores de luz en el color fueron la gran dificultad en conseguir una segura consistencia en el verdadero color compañero.

Culpepper encontró una carencia de consistencia no solo entre los treinta y siete odontólogos participantes en el experimento, sino también entre las cuatro fuentes de luz utilizadas.

El reportó que esas guías de color usadas no siempre correspondieron a la graduación predominante del color encontrada en seis dientes naturales.

Tampoco la consistencia utilizada con las cuatro fuentes diferentes de luz utilizadas.

La necesidad de percepción del color en Oodontología es uno de los aspectos que evidentemente denotan la calidad del profesional y lleva consigo envuelta una gran cantidad de condiciones artísticas importantísimas que hacen de la cerámica y a sus practifantes grandes.

La exacta duplicación (CTC) es necesario para la buena estética. La duplicación necesita sin embargo, un sistema más preciso para la medición del color dental en las cuatro dimensiones.

La investigación de Culpepper mostró claramente la necesidad de un más organizado sistema con un set de standars que pueden predecir algún grado de éxito.

A pesar de ellos siempre se cuestionaría acerca de la exacta definición de perfección en nuestra profesión. De lograrlo serían menores las experiencias frustrantes en nuestra tarea.

El sistema del color dental en las cuatro dimensiones (tetradimensional), provee de las cantidades requeridas en la mezcla del color dental en las guías de matices.

Este sistema conducirá a la eliminación de diferencias entre el diente original y su homólogo y que estas sean más reales.

La detección del color tetradimensional consiste de la categorización con exactitud y de él y la determinación exacta de ellos.

El siguiente paso para la mezcla, es un control sistemático del proceso que en cerámica conllevará a una exacta duplicación.

Como complemento nosotros debemos construir unas guías acostumbradas de color dental (CTCG) para la mezcla del color tetradimensional: matiz, intensidad de color, evaluación y Maverick.

10.1. CTCG.

Esta pudo ser creada algo después de la guía comercial y construída con alguna porcelana comercial. Su propósito es facilitar la comparación de cada dimensión de color con una tabla acostumbrada ya existente.

Cada color de la tabla es construído por el ceramista que complementará la restauración, incorporando sus técnicas y construcción, condensado, y cocinando la porcelana.

Si la tabla que construyó es compañera de un área particular del diente, él está absolutamente seguro de poder duplicarla en las restauración.

La (CTCG) consiste en cuatro guías separadas cada una de las cuales es construída diferente según los requerimientos funcionales :

1. Matis.
2. Intensidad de color.
3. Evaluación.
4. Maverick.

T.O 0080 1987
Trabajo de Grado
Ejemplar 1



T0088