



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA IBEROAMERICANA S. C.
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

CLAVE 8901-22

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO DE TESIS

**COSMETOLOGIA DENTAL: CARILLAS Y BLANQUEAMIENTO
DENTAL**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

MARCO ANTONIO MONTAÑO PEÑA

ASESOR DE TESIS: ARMANDO PINEDA ROMERO

XALATLACO, ESTADO DE MÉXICO 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

DEDICATORIAS	6
AGRADECIMIENTOS	7
INTRODUCCION	9
CAPITULO I	
CARILLAS DENTALES	10
INDICACIONES CLINICAS	11
PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO	12
TECNICAS PARA LA PREPARACION Y CONSTRUCCION DE CARILLAS DE PORCELANA	14
REDUCCION GINGIVAL	18
TECNICAS PARA SU CONSTRUCCION: TECNICA INDIRECTA	24
RIESGOS Y DESVENTAJAS DE LAS CARILLAS	38

CAPITULO II

BLANQUEAMIENTO DENTAL

INTRODUCCION	40
COMPOSICION	42
CONCENTRACION	44
MANIOBRAS PREVIAS	46
IDENTIFICACION DEL PROBLEMA ESTETICO	47
VALORACION DE LA CONDICION DE SALUD	48
OBTENCION DE REGISTROS	49
TOMA DE COLOR DE LOS DIENTES A BLANQUEAR	50
BLANQUEAMIENTO DENTAL EN CLINICA	51
AGENTES BLANQUEANTES	52
PROTOCOLO DE BLANQUEAMIENTO EN CLINICA	53
ACTIVACION DEL AGENTE BLANQUEANTE	56
ACTIVACION POR LUZ	56
MANIPULACION DEL AGENTE BLANQUEANTE	58
CONSIDERACIONES	60

TECNICA DE CEPILLADO DENTAL	61
TECNICA DE BARNIZ Y PINCELES	62
TECNICA CON TIRAS DE PLASTICO	62
TECNICA CON CUBETAS PREFORMADAS	63
TECNICA CON FERULAS INDIVIDUALIZADAS	64
TERMOFORMADAS	
CONFECCION Y DISEÑO DE LAS FERULAS	
TERMOFORMADAS PERSONALIZADAS	67

CAPITULO III

MANEJO DE SITUACIONES COMPROMETIDAS

MANCHAS POR TETRACICLINAS	70
HIPOCALCIFICACION	72
SENSIBILIDAD DENTAL	73
CONTROL DE HABITOS ALIMENTICIOS	76
PASTAS Y GELES REMINERALIZANTES	77
FACTORES PARA UN BUEN MANTENIMIENTO	81
RETRATAMIENTO	82

CAPITULO IV

ODONTOLOGIA ESTETICA

INTRODUCCION	84
TRATAMIENTOS ESTETICOS	90
OBJETIVOS DE LA ODONTOLOGIA ESTETICA	93
LA LINEA DE LA SONRISA	94
EQUILIBRIO SIMETRIA Y PROPORCION	96
FORMA	97
RELACION DE CONTACTO Y ESPACIOS INTERPROXIMALES	99
NATURALEZA DEL COLOR	101
MEDICION DEL COLOR	103
ELEMENTOS QUE INFLUYEN EN LA APRECIACION DEL COLOR	105
PROCESO CLINICO DE LA TOMA DEL COLOR	106
TOMA DE COLOR INSTRUMENTAL	108
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	110

DEDICATORIAS

A mis padres quienes me han apoyado incondicionalmente en todo lo que me propongo y quienes han sido un pilar fundamental en mi formación académica, muchos de mis logros se los debo a ellos incluidos este, quienes han confiado en mí motivándome en cada una de las metas y objetivos que me propongo.

A mis hermanos quienes siempre me han demostrado su apoyo y respaldo, y de quienes aprendí que, con esfuerzo y dedicación se puede lograr todo lo que te propones.

A mi esposa quien me acompaña en los buenos y malos momentos motivándome para lograr alcanzar el éxito.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por la dicha de tener salud y bienestar en mi familia quienes sin ellos no encontraría la motivación para alcanzar mis objetivos.

A mi mamá Sandra Eva Peña Fernández quien ha sido mi respaldo y quien me apoya incondicionalmente en cada paso que doy, demostrándome que si puedo alcanzar el éxito y cada objetivo que me propongo a nivel académico y profesional.

A mi papá Marcos Montaña Gutiérrez quien me enseña a diario que todos nuestros esfuerzos tienen una recompensa y quien me inculcó valores y responsabilidad que me han sido importantes para mi desarrollo profesional.

A mis hermanos Adrián Montaña Peña y Alejandro Montaña Peña quienes han sido una motivación grande en mi vida y de quienes aprendí que todo lo puedes lograr con dedicación y esfuerzo.

A mi esposa Jimena Naray Lara Jiménez quien me apoya y respalda en las decisiones que tomo a diario y por quien encontré un motivo más para lograr el éxito profesional.

Al Dr. Armando Pineda Romero por su orientación, apoyo y consejos durante toda mi formación académica.

A la Universidad Tecnológica Iberoamericana quien me abrió sus puertas para poder forjarme académicamente hasta lograr el éxito profesional y a sus docentes por lo compartido en cada una de sus cátedras.

INTRODUCCIÓN

Los problemas dentales son motivos de inseguridad y, en ciertos casos, incluso de dolor físico para muchas personas. Gracias a la Odontología y a los profesionistas que se dedican a ella, los problemas en los dientes, las encías, los labios, el paladar y la lengua pueden ser superados, mejorando así la calidad de vida de los pacientes.

La Odontología es una especialidad médica que trata, previene y estudia enfermedades típicas de la cavidad oral, como lo son las caries y la gingivitis. A su vez, la Odontología contempla especialidades para trabajar padecimientos bucales específicos.

CAPITULO I

CARILLAS DENTALES

Son finas laminas, realizadas en material estético (resina composite o cerámica) que se colocan sobre la cara visible del diente. Permiten mejorar la sonrisa, reconstruyendo los dientes anteriores modificando su forma y su color.



INDICACIONES CLINICAS

- ★ Mejorar el color del diente: se recurre a este tratamiento cuando se piensa que el blanqueamiento dental no es la solución.
- ★ Mejorar la forma del diente: algunos dientes nacen con una forma alterada o sufren una fractura que aconseja la colocación de una carilla estética.
- ★ Mejorar la estética de algún diente o dientes ya restaurados.



PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO

En la primera cita el dentista rebaja una pequeña capa del diente y toma un molde para realizar la carilla. Entre tanto se coloca una carilla provisional hasta la próxima cita en la segunda cita se prueba la carilla para comprobar el ajuste y el color y se pegan al diente con una resina resistente.

Existen carillas de dos tipos de materiales: de resina composite o de cerámica, la cuales son más estética y más duradera. La sistemática clínica comprende de cualquier restauración protésica los siguientes apartados: reducción vestibular, impresiones, colocación de provisionales si procede, pruebas, cementado e instrucciones y consejos de uso finales.

- ★ **Reducción dentaria:** la indicación de carillas sea por la necesidad de lograr un cambio volumétrico o morfológico del diente como puede ser el posicionamiento lingual o palatino de un diente, buscando un efecto visual de alineamiento con los dientes vecinos, o bien en casos de rotación, microdoncia salvo un pequeño tallado para rectificar levemente la línea de inserción, eliminando sobre contorneados o retenciones naturales, perfilar el margen o dejar expuesto el esmalte para la retención.

- ★ **Reducción dentaria:** la mayoría de casos será necesario tallar la cara vestibular del diente, porque si no el caso podrá finalizar con un sobre contorneado intolerable o con un espesor de cerámica insuficiente para asegurar la resistencia de la carilla o el enmascaramiento de la tinción. No obstante la reducción será lo más conservadora posible, compatible con el aspecto final del diente, grosor y resistencia de la carilla y adhesión recordando que por lo menos el 50% de la superficie tiene que ser esmalte para lograr una buena adhesión. Para lograr que la reducción sea la mínima es de gran ayuda hacer previamente un encerado de estudio seguido de una llave de silicona que sirva siempre de referencia para controlar la profundidad del tallado. No existe uniformidad entre los autores que han comunicado técnicas de reducción dentaria para recibir carillas, y presentan ligeras variaciones de unos a otros.

- ★ **Reducción o tallado vestibular:** reducción proximal, reducción del borde incisal, maniobras finales la reducción estándar inicial varía de 0,5 a 0,7 mm de profundidad, con un mínimo de 0,3 mm, para la zona axial del diente, llegando a 1,5 mm en el borde incisal dependiendo de la zona del diente o de la necesidad de un mayor grosor de la carilla o incremento del diente a expensas de la porcelana de la carilla se realiza de preferencia con una piedra diamantada troncocónica de extremos redondeados, de grano grueso, de longitud y calibre adecuados. En cada plano de la cara vestibular de los incisivos centrales o laterales (la mitad o 2/3 incisales de esta cara constituye un plano, el resto otro de diferente orientación) se tallan 3 o 4 surcos de orientación verticales, sensiblemente paralelos al eje mayor del diente de la profundidad.

TÉCNICA PARA LA PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE CARILLAS DE PORCELANA

Colocando la piedra diamantada paralela al plano en cuestión y sin que coincidan los surcos de un plano con los del otro se continúa eliminando el esmalte entre los surcos procurando una reducción uniforme sin socavados ni ángulos diedros agudos esto ha de ser especialmente así en la zona de transición entre los dos planos que tiene que verse redondeados en perfecta continuidad.

Para controlar la profundidad del tallado deseado es de gran ayuda del diámetro de la piedra diamantada elegida pincelar la cara vestibular del diente, con un rotulador indeleble esto dará una mejor referencia visual de la profundidad de los surcos que estamos realizando.

Los surcos de orientación también pueden efectuarse con piedras esféricas de diamante de grano grueso del diámetro adecuado (0,3, 0,5-0,8) que se penetran en su totalidad en el esmalte, también se pueden emplear piedras diamantadas especiales para tallar carillas, con 3 o 4 ruedas diamantadas en su tallo. Con ellas se traza en la superficie vestibular tres o cuatro marcas paralelas al borde incisal, moviendo la fresa en sentido mesiodistal, a la profundidad deseada.

La de mayor diámetro es de 5 mm, se usa cuando el espesor adamantino lo permite, lo que ocurre en los incisivos centrales y caninos superiores; la profundidad menor 3 mm, se emplea en los dientes laterales y en los incisivos inferiores, así como en la porción más gingival de los centrales superiores. Con ambos métodos de reducción axial ya sea vertical u horizontal, es necesario adaptar la inclinación.

Surcos de orientación y profundidad horizontales, diamantado de ruedas. Tallo de la piedra diamantada a las convexidades del diente tratado. Así se mantendrán las profundidades del tallado de manera uniforme, sin excesos que contribuyan a eliminar el esmalte reducción proximal el tallado de las caras proximales mesial y distal ha quedado esbozado al hacer la reducción vestibular y sólo hay que tener en cuenta que esta reducción proximal debe extenderse hacia palatino/lingual hasta las zonas no visibles del diente.

El perfilado y acabado de esta reducción proximal es en chaflán curvo o chamfer realizado con el extremo redondeado.

El tallo de la fresa se paraleliza a la superficie de la cara vestibular. Reducción proximal con márgenes en áreas no visibles. Ubicación del punto de contacto en cerámica entre carillas no se coloca en la interface cementante de la piedra diamantada tronco-cónica procurando que el ángulo que se forme con la cara proximal sea igual o mayor de 90° .

En casos de diastemas en los que hay que crear un área de contacto o discromías intensas en las que cualquier exposición del diente, por pequeña que sea, va a ser muy llamativo para el ojo humano, la reducción normal se extiende hacia palatino obviando el punto de contacto interproximal. El nuevo punto de contacto debe procurarse entre diente/cerámica o cerámica/cerámica, sin ninguna relación con la interfase cementante, para evitar su deterioro prematuro.

Reducción o terminación borde Incisal: Para la preparación dentaria incisal de las carillas se puede optar por dos posibilidades: o bien finalizar en el borde incisal propiamente dicho o bien a nivel de la cara lingual o palatina del diente. La finalización en el borde incisal puede a su vez abarcar dos modalidades; en una termina en la mitad vestibular de dicho borde cuando éste tiene suficiente anchura y grosor o bien no es necesario reducirlo.

En la otra abarca toda la anchura del borde incisal incluso contorneando ligeramente el mismo. En ambas situaciones la reducción se efectúa con el extremo redondeado de la piedra troncocónica de diamante de grano grueso, de tal modo que el aspecto final del borde incisal sea de chaflán curvo que se prolonga sin solución de continuidad con el margen de las caras proximales

Acabado del margen incisal de la preparación: acabado en el propio borde incisal del diente, acabado en el 1/3 incisal de la cara palatina del diente, Acabado con gran cobertura palatina del diente. Finalización del margen incisal en el mismo borde incisal dentario. En aquellos casos en los que el borde incisal está afectado por cualquier causa, y hay que prepararlo o reconstruirlo, o bien hay que aumentar la longitud del diente 1 mm o algo más, la carilla recubre el borde incisal finalizando en el 1/3 incisal de la cara palatina del diente, lejos del área de contacto oclusal con el antagonista que hay que comprobar previamente.

La terminación palatina/lingual reduce la posibilidad de fracturas y de desprendimiento de las carillas. Con la fresa acostumbrada se hacen reducciones de 1-1,5 mm de profundidad en el borde incisal. A continuación se elimina la estructura dentaria intersurcos colocando la piedra diamantada inclinada hacia palatino en los superiores y hacia vestibular en los inferiores, unos 45°. Con la misma fresa se extiende la reducción hacia palatino/lingual logrando la profundidad adecuada, y una terminación en chaflán curvo que se continúa con el margen de las caras proximales.

No hay que olvidarse de redondear los ángulos y todas las aristas. Se consigue así una geometría y un grosor de cerámica suficiente para resistir la concentración de fuerzas sobre la carilla. No obstante, la reducción incisal no debe ser tan profunda como para que se fracture la cerámica por grosor excesivo sin soporte dentario, provocado por el contacto del diente antagonista.

REDUCCIÓN GINGIVAL

El margen gingival se sitúa en el esmalte y no en el cemento siempre que sea posible. La excepción a esta regla es la presencia de recesión gingival con exposición radicular, en cuyo caso será necesario ubicarlo en el cemento; esto requerirá una adaptación muy precisa de la carilla a dicho margen para minimizar los problemas derivados de una interfase poco resistente. En cuanto a la situación de altura respecto a la encía marginal el margen puede finalizar.

El margen gingival es el ideal pues no invade el surco gingival ni el espacio biológico. Permite siempre buena estética y una mejor visión y facilidad para el tallado y la toma de redondeado del ángulo incisal para evitar concentraciones de estrés.

Es de elección siempre y cuando no existan alteraciones importantes del color entre el diente y la carilla, que puedan apreciarse después del cementado. En ocasiones puede situarse supragingivalmente fuera del surco a una distancia lejana de la encía. Así puede indicarse cuando la línea de sonrisa es baja y el paciente no enseña dicho margen por mucho que sonría un margen supra gingival siempre es antiestético por lo que es conveniente cuando no haya grandes diferencias de color entre el diente y la carilla. En este caso el paciente observará una terminación brusca de la misma y podrá mostrarse crítico con la restauración.

El margen ligeramente subgingival es de elección cuando se indica la carilla para ocultar alteraciones del color dentario pues la presencia de una mínima cantidad de diente discrómico supragingival llamará poderosamente la atención con el consiguiente rechazo. No obstante la invasión del surco debe ser mínima no mayor de 5 mm y siempre conservando una anchura biológica igual o mayor de 2 mm.

El tipo de margen más adecuado es el de chaflán curvo largo y aunque ya se va conformando cuando hacemos las reducciones vestibular, proximales, etc., el perfilado final se logra pasando sucesivamente por el nivel deseado el extremo redondeado de la fresa tronco-cónica utilizada para la reducción vestibular no hay que decir que el margen gingival se continúa imperceptiblemente con el de la reducción proximal.

Maniobras finales una vez completado el tallado: las maniobras finales consisten en la preparación del margen gingival hasta el cemento radicular para enmascarar la recesión. Carilla recién cementada con margen gingival para enmascarar la recesión. Redondeamiento de todos los ángulos y aristas con una fresa diamantada de bala o redonda, junto con el alisado de la preparación con diamantados de grano fino y superfino.

Este alisamiento superficial permite una mayor adaptación de la carilla a la superficie dentaria lo que minimizará la probabilidad de fractura por sobreesfuerzo tensional. Por otra parte, se facilitará la humectación del diente por el medio cementante.

Reducción no estándar en ocasiones las carillas requieren una reducción no estándar situaciones en las que el diente presenta un cierto desgaste previo a la preparación o una rotación. Con el paso del tiempo los dientes sufren un lento desgaste que hace que una parte del esmalte superficial o el borde incisal hayan ido desapareciendo. Si tenemos de partida esta situación de desgaste como referencia para la profundidad del tallado significa que se perderán algunas décimas del esmalte que podrían ser conservadas.

Para obviarlo se coloca la llave de silicona construida a partir del encerado de estudio sobre el diente lo que permite apreciar cuanta estructura dentaria falta para lograr la forma y el volumen dentario ideal. La estructura dentaria perdida por desgaste ha de ser considerada como ya tallada con lo que las referencias de profundidad no deben tomarse desde la superficie dentaria actual sino desde la superficie interna de la llave hasta la superficie del diente. Sólo será necesario tallar la cantidad de estructura suficiente para que la llave de silicona indique de 0,5 a 0,7 mm de espacio.

Como la llave presenta varias rodajas horizontales, desde incisal a gingival, permite hacer la comprobación a lo largo de toda la altura dentaria de modo que la preparación vestibular será llevada a cabo mediante diamantado cónicos de punta redondeada, de tres calibres diferentes. Se empleará entonces la fresa cuyo calibre se ajuste a la reducción necesaria efectuando surcos de profundidad verticales desde distal a mesial de cada diente.

Cada una de las ranuras se irá comprobando individualmente con la llave y a lo largo de toda su longitud inciso gingival con las diferentes rodajas hasta conseguir una preparación uniforme. Empleo de hilos retractores para conseguir márgenes gingivales, en un caso con alteraciones de coloración dentaria secundarias a tratamiento endodóntico.

Elección del color Una vez realizado el tallado o incluso antes de iniciado se procede a la elección del color para un mejor resultado conviene elaborar un esquema del color necesario para la comunicación con el técnico dental este mapa reflejará todas las discromías superficiales del diente tallado consistirá en un dibujo del diente a tratar con todas las pigmentaciones y marcas que podamos detectar.

La reducción dentaria pondrá de manifiesto con mayor viveza todavía las alteraciones del color existentes en la dentina que habrá que marcar en el mapa de colores destinado al laboratorio. Se adjuntarán las instrucciones precisas de color para las carillas junto con una macrofotografía de los dientes tallados de los dientes sin tallar y de la cara del paciente tanto de frente como de perfil Impresiones y modelos cualquier técnica de impresión convencional para prótesis fija es adecuada para la obtención de modelos óptimos para la realización de carillas cerámicas.

Todas las técnicas de impresión presentan las mismas dificultades, ventajas e inconvenientes que para la toma de impresiones de prótesis fija por lo que remitimos al lector a cualquiera de los tratados de prótesis fija que abundan en la cuestión. No obstante tenemos que decir que las impresiones para carillas se pueden realizar con cubetas parciales aunque son más adecuadas las cubetas de arcada completa.

De ellas se obtendrán modelos completos que pueden ser montados en un articulador son los registros correspondiente esto nos dará la posibilidad de comprobar los puntos de contacto así como las trayectorias excesivas tanto más importantes cuanto más se extienda hacia palatino la terminación incisal.

En cuanto al material de impresión los mejores resultados se obtienen con los poliésteres de una o dos viscosidades seguidos de las siliconas de adición con técnica de doble mezcla y doble impresión (masilla y fluida) o con una sola mezcla y una sola impresión (fluida de viscosidad media o regular). El vaciado debe realizarse en yeso tipo IV de la clasificación de la ADA, como mínimo retracción gingival se hace necesario el empleo de medios o técnicas de retracción gingival en aquellos casos en que se quiera situar el margen gingival por debajo de la encía colocando como siempre un hilo muy delgado en el fondo del surco y uno más grueso por encima.

En el momento de tomar la impresión, se retira el hilo grueso permitiendo la penetración del material de impresión en el surco lo que permite reproducir fielmente la situación del margen tallado. En casos de márgenes gingivales no es necesario el uso de hilos retractores aunque se pueden emplear métodos de retracción químicos como p, el caolín que permite una retracción gingival suficiente, así como el desecado del surco cervical y del margen de la preparación.

También se pueden combinar ambos métodos, colocando un único hilo en el fondo del surco, ayudado del efecto hemostático y retracto del caolín en el margen. Se hace necesario proteger el complejo dentinopulpar antes de proceder a la toma de impresiones mediante el tratamiento superficial del diente con un adhesivo dentinario. Se producirá la obliteración de los conductillos que hayan podido quedar expuestos impidiendo la posible afectación pulpar y mejorando la futura adhesión final de las carillas definitivas.

Restauraciones provisionales en la planificación del tratamiento hay que tomar la decisión sobre la conveniencia de colocar o no provisionales. Su confección y colocación puede ser complicada y engorrosa. En aquellos pacientes en los que el tallado haya sido escaso o nulo y no presenten dentina expuesta no será necesario el uso de provisionales ya que no van a presentar compromiso estético ni sensibilidad postoperatoria por el contrario aquellos pacientes que han requerido un tallado más profundo pueden presentar sensibilidad al frío y problemas estéticos.

Además se ha realizado ruptura de los puntos de contacto existe la posibilidad de cambios de posición dentaria estos cambios posicionales pueden dificultar la inserción final de las carillas definitivas al contactar estas entre sí en la boca de modo diferente a como lo hacen en los modelos de trabajo. Para evitar que se produzcan estos inconvenientes es necesario el empleo de provisionales confeccionados de tal manera que reproduzcan los dientes del paciente antes del tallado.

TÉCNICAS PARA SU CONSTRUCCIÓN.

TÉCNICA INDIRECTA

Se obtiene un modelo maestro a partir de unas impresiones preliminares de los dientes sin tratar y se enceran ligeramente para corregir alteraciones menores y así facilitar la construcción de los provisionales. Se construye una llave de silicona del modelo y a continuación se tallan ligeramente los dientes que van a recibir las carillas menos que lo que se hará en la boca.

A continuación se carga la llave de silicona con acrílico autopolimerizable y se coloca sobre el modelo previamente impregnado de separador de acrílico llave y modelo se solidarizan y se introducen en una olla a presión de 1,5 a 2 atmósferas, durante 10 minutos. Así se obtiene una restauración provisional que feruliza en bloque todas las carillas a construir para el paciente.

La ferulización permite una mayor resistencia del provisional que es muy endeble además limita la posible movilidad de los dientes tallados el provisional así obtenido tras su ajuste y repasado no se ajusta exactamente al diente después del tallado lo que obligará a un rebase de los provisionales en la boca del paciente sólo así se consigue un ajuste impecable del provisional a los márgenes tallados.

La cantidad de acrílico autopolimerizable a emplear en el rebase intraoral es tan pequeña que el diente puede absorber la elevación de temperatura subsecuente a la reacción exotérmica sin sufrir alteración, por otra parte la cantidad de monómero que pueda quedar libre sobre el diente no va a ser capaz de afectarle si además previamente a esto se ha tratado la superficie dentaria con adhesivos dentinarios de protección la seguridad es casi completa y más si al inicio de la reacción exotérmica del acrílico se retira el provisional de la boca y se espera la polimerización final fuera de la misma.

Otra manera más precisa de confeccionar provisionales por la técnica indirecta consiste en tomar una impresión de alginato de los dientes tallados tras las impresiones definitivas.

Se vacía este registro con escayola de fraguado rápido lo que permite obtener un modelo de trabajo que reproduce los dientes ya tallados también se puede hacer un segundo vaciado de la impresión definitiva si el material de impresiones lo permite sobre este modelo se construyen los provisionales como se describió anteriormente cuyo ajuste va a ser suficiente no siendo necesario rebasarlos intraoral, sino que se podrán cementar directamente tras los ajustes mínimos de eliminación de rebabas o de añadido de muy pequeñas cantidades de acrílico autopolimerizable en los márgenes Incluso este añadido puede realizarse con dosis mínimas de composite fluido inyectado en el posible margen abierto tras el cementado, el inconveniente de esta técnica es que se precisa de un tiempo extra mientras se vacía la impresión y se fragua la escayola de fraguado rápido.

Una vez comenzada la reacción exotérmica se retiran de la boca la impresión de alginato y se espera la polimerización completa a temperatura ambiente como ya se citó.

Obtenidos los provisionales se procede a su repasado con fresas de laboratorio para eliminar los excesos y las rebabas. Se finalizan mediante discos de pulir de papel tipo Sof-lex con los que se pulirán todas las superficies con especial atención a los márgenes que finalizarán perfectamente ajustados y pulidos.



De este modo se reduce la porosidad del provisional y el riesgo de una gingivitis que pueda dificultar el posterior cementado de las carillas el resto de las superficies también se pueden pulir con copas de pulido de composites pueden pulirse a alto brillo con una pulidora de laboratorio o bien se pueden pincelar con duralay y polimerizarlos. Tras el pulido de los provisionales se procede a su cementación con cemento provisional.

Como resultado una gran facilidad para descementarse prematuramente antes de las fechas previstas para la instalación de las carillas definitivas, es necesario advertir al paciente de esta posibilidad, e instruirle en como cementarlos de nuevo en el caso de un desprendimiento accidental un método sencillo es el empleo de un adhesivo de cianocrilato de uso comercial pincelando una delgada capa del mismo en la cara interior de los provisionales y colocando estos a continuación. Los adhesivos de cianocrilato son fáciles de emplear hay que indicarles el uso de una pequeña cantidad de cianocrilato para que queden bien colocados sin desplazamientos por el grosor de la película adhesiva.

Es necesario no alterar la superficie dentaria mediante el empleo de cementos que interfieran con la adhesión Hay que utilizar cementos de base de hidróxido de calcio o bien de óxido de zinc sin eugenol, todos ellos con una capacidad retentiva de los provisionales suficiente durante 2 o 3 semanas.

También es posible cementar los provisionales mediante cementado adhesivo para lo que se realiza un grabado ácido puntiforme sobre el centro de la cara vestibular de los dientes preparados seguido de la aplicación de un adhesivo dentinario sobre la superficie preparada.

Se impregna también la cara interna de los provisionales y se adapta bien a la superficie dentaria a continuación se foto polimeriza desde las superficies vestibulares, con lo que se obtiene una adhesión relativamente fuerte sin que la gran mayoría de la superficie dentaria se vea comprometida, prueba de las carillas tras la fabricación por el laboratorio de las carillas cerámicas, el siguiente paso clínico es su ubicación en la boca del paciente a diferencia de las coronas cerámicas de recubrimiento total y de otras restauraciones ceramometálicas no es frecuente hacer una «prueba de bizcocho» y realizar pruebas y correcciones posteriores.

Por eso, en la mayoría de las ocasiones las carillas cerámicas vendrán acabadas del laboratorio y habrá que hacer ajustes intraorales menores para que su asentamiento sobre los dientes sea lo más exacto posible. No obstante, se comprobará cada una de las carillas en sus aspectos de estética, ajuste y orden de cementado la estética se evaluará el color que las carillas presenten así como su translucidez y capacidad para enmascarar alteraciones del color subyacentes.

El color de la carilla no podrá cambiarse pero sí es posible modularlo mediante el empleo de cementos con color. Los diferentes sistemas de cementado adhesivo están dotados de cementos con coloraciones diferentes que permiten modificar el color de las carillas, dada su translucidez. De este modo el operador puede proceder a la prueba de diferentes combinaciones de colores en la búsqueda del resultado estético final.



También se pueden usar intensificadores de color como naranjas para el cuello dentario y azules para los bordes incisales o los marginales. La forma y el tamaño de las carillas debe reproducir el encerado diagnóstico y se ha de comprobar como ajustan los márgenes de la carilla al diente hay que eliminar cualquier sobrante de cerámica que impida la correcta inserción de la carilla además de revisar cualquier ángulo de la restauración que pueda estar ocupado por rebabas cerámicas que hayan pasado desapercibidas.

Para ello se coloca la carilla y con presión digital ligera se comprueba su asentamiento sin presencia de puntos de fulcro por apoyos puntuales orden de cementado.

Hay que mantenerlas completamente humectadas por el silano para que la reacción química de éste con la cerámica sea completa, se seca el silano totalmente con aire caliente o con el chorro de aire de la jeringa. Con algunos tipos de cerámica no es necesario el grabado de la carilla, por ser la cerámica resistente al ataque ácido en este caso se procede a chorrearla en su cara interna y márgenes con partículas de óxido de aluminio de 80μ a alta presión el resultado es una superficie interna con retención micromecánica similar a la de la cerámica grabada y semejantes propiedades retentivas a partir de aquí se seguirán las instrucciones del fabricante del cemento adhesivo en lo que se refiere a la aplicación del bonding a la cara interna de la carilla silanizada. Cementado de las carillas propiamente dicho

Una vez efectuado el acondicionamiento del esmalte y carilla y seleccionado el cemento a utilizar, tras su mezcla adecuada en cantidad suficiente, se posiciona una fina capa del composite sobre el diente, con ayuda de una espátula, procurando que lo cubra uniformemente y no queden zonas sin relleno. El cemento será un composite suficientemente fluido, fotopolimerizable o de polimerización dual.

Al mismo tiempo se coloca en la cara interna de la carilla el cemento con las diferentes combinaciones de color decididas en las pruebas.

Durante todo este proceso hay que proteger el composite de la luz del equipo y ambiental, para evitar un prepolimerizado que impida el asentamiento correcto de las carillas. Para el transporte de la carilla desde la mesa de trabajo hasta la boca existen diversos aditamentos que sirven para sostenerla con cierta fuerza.

Sin embargo, los dedos enguantados son suficientes, y de gran precisión como para que no sea necesario aumentar el armamentario de trabajo. Acondicionado de la carilla con ácido fluorhídrico. El uso de un cemento compuesto de baja viscosidad o fluido se justifica por la necesidad de conseguir una capa lo más fina posible de interfase.

Cuanta más gruesa sea, mayores probabilidades de fracaso, pues esta interfase cementante es la parte más débil de la restauración. Para facilitar el adelgazamiento de la capa suele ser suficiente llevar a cabo un golpeteo suave de la superficie de la carilla con el mango del espejo para asentarla totalmente.



En ocasiones puede utilizarse el aparato de detartraje ultrasónico, apoyando un inserto plano sobre un trozo de dique de goma situado encima de la carilla. La vibración ultrasónica puede facilitar la expulsión de los excesos de composite. Las tinciones y opacificaciones también deben ser incluidas en la cara interna de la carilla, como se decidió en la prueba. Hay que considerar la posibilidad de desplazamiento de aquellas durante el asentamiento de la carilla, por lo que hay que ubicarlas muy exactamente para que puedan tolerar un cierto grado de corrimiento sin provocar alteración estética.

Es conveniente que el operador novel siga el orden de cementado decidido durante la prueba, y cementar una a una las carillas. Cuando el profesional haya adquirido experiencia no necesita llevar a cabo el cementado individual y pueden cementarse todas a la vez, en una sola pasada. No debe olvidarse la conveniencia de colocar tiras de acetato de celulosa o similar entre los dientes, antes de la polimerización del cemento de composite, para evitar la unión del cemento sobrante propone una técnica de cementado específica denominada por el autor «técnica dos a dos», en la que cementa las carillas por pares homónimos.

De esta manera, dice el autor, se reduce la sensibilidad a la técnica de cementado y el tiempo de clínica. Una vez conseguido el asiento correcto de la carilla se lleva a cabo un polimerizado puntiforme con la lámpara halógena equipada de un inserto de 2 mm de diámetro. Poniendo éste en el centro de la cara vestibular de la carilla, se mantiene la luz durante 3-5 segundos y se apaga.

Con esta maniobra se consigue fijar la carilla en su posición definitiva al polimerizarse el cemento que está situado justo por debajo del punto de aplicación de la luz. Sin embargo, los sobrantes que han fluido por los márgenes están todavía en fase plástica, lo que permite al operador eliminarlos mediante el uso del instrumental apropiado, como sondas exploradoras hojas de bisturí

Cementado de carillas por pares homónimos. Se aprecia el sobrante de cemento tras retirar la tira separadora. Dental en los espacios interproximales, etc. Se trata de eliminar el máximo posible de excedente del cemento antes de que esté polimerizado totalmente, pero siendo muy cuidadosos para no dejar ningún margen expuesto o sin relleno.

Una vez eliminados todos los excesos se procede a completar la polimerización del cemento composite de adhesión. Para ello se emplean fibras ópticas de gran diámetro, que abarquen la mayor superficie posible. Se aplica la luz durante 20 a 40 segundos desde todos los ángulos posibles, a todos los márgenes, tanto desde vestibular como lingual, para asegurar el sellado de la interfase lo más posible. Se pueden emplear dos lámparas a la vez, una desde vestibular y otra desde lingual, acortando así el tiempo de trabajo necesario para la total polimerización.

El tiempo de iluminación depende del tipo de lámpara. Un caso particular a considerar son las recesiones gingivales. Cuando hay que cerrar espacios interradiculares, por presencia de recesiones gingivales con exposición radicular, se pueden emplear cerámicas especiales coloreadas en rosa, para fabricar carillas que permitan recrear la papila. En estos casos, el cementado se realiza con cementos de vidrio ionómero reforzados con resina, pues a nivel del cemento radicular, la unión al cemento composite es peor, con mayores posibilidades de filtración marginal y descementado.

Sin embargo, la unión de éste a la carilla es superior a la conseguida con el vidrio ionómero híbrido. La carilla servirá en estos casos para la mejora de la fonética del paciente, al cerrar el hueco por el que el aire se escapa durante la dicción. Maniobras finales. Acabado, pulido y control postoperatorio Finalizada la polimerización y cementada la carilla se procede a eliminar todos los restos remanentes de cemento, teniendo especial cuidado en las áreas no visibles, o sea, en los espacios interproximales y en las zonas subgingivales. Tras repasar con el explorador todo el surco crevicular, se pasa la seda dental entre cada una de las carillas.

Allí donde se detecten restos de cemento se eliminarán, para lo que se puede utilizar sierras interproximales, tiras de pulido de diferentes granulometrías, etc. Si es necesario recurrir al instrumental rotatorio para eliminar cualquier residuo excesivamente adherido, se utilizarán las fresas multifilos de carburo de tungsteno o los diamantados de grano ultrafino que se emplean en el pulido de los composites. Si además fuese necesario contornear la porcelana, las restantes fresas diamantadas de granulome. Pero hay que recordar que la porcelana glaseada es la superficie más lisa de todas las que se pueden lograr.

Es preferible no tener que tocarla con fresas, pues aunque procedamos a su pulido a alto brillo, con los medios de pulido de cerámica existentes en el mercado, no se podrá lograr una superficie tan lisa como la que se consigue en el laboratorio dental con el glaseado. En la última fase del acabado se procede al ajuste de oclusión, exactamente igual que para los ajustes de prótesis fija. Habrá de eliminarse cualquier prematuridad o interferencia, así como situaciones de supraclusión que afecten a un diente y puedan suponer una sobrecarga con posterior fractura.

Los contactos deberán ser repartidos y uniformes, y siempre que sea posible se deben aprovechar las carillas para proveer de oclusión orgánica al paciente. Tras el ajuste oclusal hay que pulir todas las superficies afectadas por los diamantados. Se completa el caso con la revisión general y la documentación fotográfica del mismo.

Los casos terminados se documentarán fotográficamente Instrucciones postinserción y cuidados postoperatorios En las primeras horas tras el cementado se debe indicar al paciente la necesidad de ser cuidadoso con la función masticatoria, pues el cemento aún continúa su polimerización, de modo autopolimerizable, durante un cierto tiempo tras la fotopolimerización. Las tensiones de fraguado van disipándose lentamente hasta un tiempo variable después de la cementación. Un plazo de seguridad es de 48-72 horas, en las que el paciente ha de evitar la masticación intensa, así como las comidas con temperaturas extremas de frío y calor.

Sobre todo hay que evitar las transiciones bruscas de un extremo térmico a otro, pues los cambios dimensionales por esta causa afectan de manera diferente al esmalte, al composite y a la cerámica, lo que generará tensión en la interfase. Ya se había citado que ésta era la parte más débil de la restauración y en esta fase inicial del tratamiento no se ha terminado de consolidar todavía.

Por otro lado el paciente no debe llevar a cabo ninguna clase de hábito inadecuado, tales como el mordisqueo de bolígrafos, clavos, uñas o cualquier otra cosa y especialmente la masticación de hielo, que causa una gran disminución de temperatura a nivel dentario con la consiguiente contracción térmica.

En los casos en que el paciente presente un hábito de apretamiento o rechinamiento dentario u otras parafunciones con sobrecarga, es de uso obligado una férula oclusal o desprogramador neuromuscular al menos en los periodos de sueño. Además es preciso convertirle en oclusoconsciente, para que durante los periodos de vigilia no apriete los dientes. Es necesario que el paciente reciba instrucciones precisas y motivación para que consiga un buen control de placa e higiene oral.

Tras la información sobre las precauciones y cuidados a tener en cuenta, el paciente debe ser controlado periódicamente en la consulta, al menos dos veces al año, en las que se deben llevar a cabo ajustes de la férula de descarga, control estético, control funcional y procedimientos de higiene oral profesional en las que no se debe afectar a la cerámica con ultrasonidos o pastas abrasivas, ni con el raspado, ya sea ultrasónico o manual.

Los higienistas dentales deben estar instruidos adecuadamente en este sentido. Complicaciones y fracasos Como para cualquier tipo de restauración protésica el tratamiento con carillas no está exento de complicaciones y fracasos aunque se reducen al mínimo cuando la indicación es correcta y la técnica lo más depurada posible.

Entre las complicaciones más inmediatas está la hiperestesia dentaria, tanto más intensa cuanto más profundo haya sido el tallado y menos protección haya recibido el diente.

RIESGOS Y DESVENTAJAS DE LAS CARILLAS

Entre los fracasos a medio y largo plazo tenemos el des cementado, la fractura y el fracaso estético. a. Des cementado: se puede producir des cementado de las carillas de cerámica, con desprendimiento en bloque de una o varias, en cualquier momento tras el cementado, desde poco tiempo tras el mismo hasta varios años después. La solución consiste en el re cementado de la carilla después de la limpieza exhaustiva de las superficies de adhesión.

Es necesario investigar los motivos del viendo donde se ha producido el fallo de cementado, bien en la unión cemento/porcelana, bien en la unión cemento/diente o en el espesor de la interfase cementante para solucionar el problema con un criterio causal ocasionalmente se produce la fractura de un fragmento de la carilla cerámica.

La solución inmediata consiste en el recementado del fragmento, pero esta solución no es la más aconsejable en el tiempo, pues habitualmente se produce una infiltración en la línea de fractura, con tinción estéticamente inaceptable. Lo más aconsejable es la sustitución total de la carilla a la vez a que se indaga en la posible causa de la fractura (bruxismo, hábitos inadecuados, golpe, sobrecarga por contactos inadecuados, grosor cerámico incorrecto, etc.) con el fin de eliminarla y que no se convierta en un fracaso recidivante. c. Fracaso estético: se produce cuando existe un error en alguno de los elementos constitutivos de la estética de la carilla, es decir, el color, la forma o la integración de la carilla en la sonrisa del paciente.

Es necesario repetir el tratamiento completo. La situación más complicada se produce cuando existe una expectativa no realista por parte del paciente. Si el profesional no es capaz de transmitir al paciente las limitaciones de la técnica se producirá un fracaso estético seguro, porque el paciente no alcanzará los resultados que espera. Por otra parte, algunas personas tienen un criterio estético individual que puede diferir mucho de la normalidad, considerando inadecuados resultados que para nosotros serían suficientes.

En este caso es necesario detectar con antelación la personalidad de estos pacientes, que nunca van a estar satisfechos con el resultado final. Otro tipo de fracaso estético es la tinción de la interface cementante, por filtración o tinción excesiva. Si el hecho se produce en áreas visibles, la solución es la sustitución por otra con los márgenes ubicados en áreas no visibles.

El problema es similar cuando se produce tras una recesión gingival que deja al descubierto los márgenes. Conclusiones La cerámica dental sin metal, y con ella las carillas, ha entrado de lleno en el componente estético de la restauración protésica, en especial en lo que se refiere al sector anterior, el de la sonrisa. Las carillas cerámicas han probado su eficacia, predictibilidad y escasez de fracasos a largo plazo, siempre con indicaciones y técnica precisa.

Esto, unido al conservadurismo de la técnica, que permite llevar a cabo tratamientos con escasa eliminación de sustancia dentaria, pone en manos del odontólogo una herramienta de tratamiento que va a aportar satisfacción, tanto al profesional dental como a sus pacientes.

CAPITULO II
BLANQUEAMIENTO DENTAL
INTRODUCCION

El blanqueamiento es un procedimiento mediante el cual se produce una aclaración de las piezas dentarias que presentan pigmentaciones de origen intrínseco o extrínseco, en el cual se aplica generalmente un peróxido, éste puede aplicarse de manera externa (esmalte) para piezas vitales y no vitales o de manera interna (dentina) para piezas tratadas endodónticamente.



Un pigmento es una sustancia colorida que se compone de un grupo cromóforo y sus moléculas pueden o no unirse a las sustancias orgánicas en los espacios interprismáticos.

En la actualidad es un tratamiento alternativo muy conservador con el cual se pueden resolver problemas estéticos sin necesidad de recurrir a tratamiento protésicos como hasta hace algunos años. El resultado del blanqueamiento dependerá de la etiología de la pigmentación, del grado de pigmentación, y de las sustancias utilizadas, así como la técnica de su aplicación.

Todos los agentes blanqueantes actúan por un mecanismo de oxidación.

La sustancia blanqueadora penetra en la estructura dental y alcanza las pigmentaciones. En este momento el agente blanqueante debe permanecer el tiempo suficiente para actuar sobre el pigmento, reduciéndolo a una forma más simple, que puede llegar a ser incolora.

La química del agente blanqueador se basa principalmente en su habilidad para generar oxígeno activo, radicales libres y solventes, principalmente agua. Por ejemplo, el peróxido de hidrógeno se descompone en solución acuosa para formar radicales peridroxil, que son altamente reactivos. Siendo extremadamente electrofílicos e inestables, atacan moléculas orgánicas para adquirir estabilidad, generando otros radicales.

El mayor inconveniente de las técnicas de blanqueamiento dental es el hecho de que no sea posible prever el resultado final. Además de esto, no se puede garantizar que el blanqueamiento obtenido sea durable, esto significa que no es posible prever su vida útil. Sin embargo, a pesar de estas incertidumbres, siempre es posible intentar la blanqueación dental en vez de realizar procedimientos restauradores invasivos.

COMPOSICIÓN

Así, atendiendo al esquema expuesto, nos encontramos con diferentes productos en función a su composición.

- ★ **Peróxido de carbamida:** Generalmente se presentan en concentraciones del 10 al 22% para la técnica en el hogar y ante dientes vitales. La concentración del 35% se utiliza en el blanqueamiento en consulta, tanto para dientes vitales como para diente no vitales.

Se ha concluido en estudios recientes que las aplicaciones sucesivas del agente blanqueante al 10% (5 aplicaciones, 1 por día) produce efectos citotóxicos en los odontoblastos y aumenta el daño pulpar, con riesgo a una hipersensibilidad posterior.

- ★ **Peróxido de hidrógeno:** Éste, en concentraciones de 1,5-9%, son las ideales para dientes vitales con técnica de blanqueamiento en casa, y en concentraciones del 35 al 38% para dientes vitales y no vitales cuando se realiza en el gabinete dental.

- ★ **Perborato de sodio:** Se presenta en polvo que se descompone en metaborato de sodio, peróxido de hidrógeno y oxígeno al contacto con agua. Normalmente se utiliza en asociación con peróxido de hidrógeno para blanqueamiento en dientes no vitales.

CONCENTRACIÓN

Nuevamente los datos y la enjundia de clasificaciones nos hacen optar una muy básica y que engloba al total de productos: alta concentración (muy alta/ alta-normal) y baja concentración.

Tener en cuenta especialmente la concentración y la composición resulta esencial para llevar a cabo una pertinente protección tisular, pues como sabemos el blanqueamiento implica unos riesgos potenciales sobre los tejidos periodontales, por ello se recomienda actuar:

- ★ **Muy alta concentración:** Debemos de ampliar nuestras barreras de “defensa”, y utilizar separador de labios, retractor lingual tipo OptraGate de Ivoclar, descrito como más útil en la mayoría de los artículos y unos simples rollitos de algodón de clínica.

En la férula, se debe de diseñar un depósito para contener el gel sin producir extravasación, ayudándonos siempre de vaseli recubrimiento de las zonas de mucosa y encía relacionadas, aplicando vaselina y/o vitamina E. Unido esto a un aislamiento del campo con dique de goma.

- ★ **Alta concentración, concentración normal:** Recubrimiento de las zonas de mucosa y encía relacionadas, aplicando vaselina y/o vitamina E. Unido esto a un aislamiento del campo con dique de goma grueso y si puede ser extragrueso, con inversión de los márgenes hacia el surco gingival y estabilizado con seda dental.

- ★ **Baja concentración:** Correcto ajuste y sellado de la férula. Imprescindible instruir al paciente como colocar el producto, cantidad necesaria y el posicionamiento de la férula.

MANIOBRAS PREVIAS

Antes de proceder a la realización de un tratamiento blanqueador, es necesario conocer y poner en práctica una serie de procedimientos de obligado cumplimiento, a los que llamaremos “maniobras previas”. Éstas, que pasamos a detallar a continuación, van a permitir obtener unos buenos resultados, de una forma segura para el paciente y con una alta predictibilidad, en un elevado porcentaje de los casos.

El conjunto de la anamnesis y de la exploración clínica conducirán a un diagnóstico etiológico del problema y evitarán la aparición de efectos adversos durante el tratamiento

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA ESTÉTICO.

Todos los tratamientos blanqueadores deben de comenzar por una anamnesis ya que, a la hora de modificar el color de los dientes de nuestros pacientes, hay que conocer las patologías dentales y sistémicas que hayan podido contribuir a establecer el color actual de sus dientes.

Además, es necesario establecer los antecedentes, las patologías orgánicas activas y los hábitos del paciente que hayan podido influir en la génesis de su discoloración dental y en la evolución de esta, sus experiencias previas con el blanqueamiento dental y el grado de respuesta de sus dientes al tratamiento blanqueador.

En segundo lugar, pero de igual importancia, se deben establecer las necesidades estéticas y el grado de cooperación del paciente, y determinar hasta qué punto quiere modificar el color de sus dientes. Ya que hay situaciones clínicas en las que el blanqueamiento dental, por desgracia, no será capaz de obtener un color acorde con las expectativas estéticas del paciente.

En estos casos, se deberán plantear tratamientos estéticos combinados. Para ello, es útil disponer de material didáctico para mostrar al paciente lo que realmente se puede llegar a conseguir con cada modalidad terapéutica y aclarar sus dudas sobre los distintos procedimientos terapéuticos que se aplicarán para solucionar su problema estético.

VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN DE SALUD.

Antes de proceder al blanqueamiento dental, una condición necesaria es explorar clínicamente al paciente, valorarle adecuadamente y que éste solucione y/o estabilice los posibles problemas orgánicos y orales (caries, gingivitis, periodontitis, lesiones de mucosa,) que pueda presentar, para, de esta forma, aplicar un blanqueamiento dental seguro y saludable.

Igualmente, antes de iniciar cualquier modalidad de tratamiento blanqueador, es necesario efectuar una tartrectomía que permita obtener unos registros fotográficos en los que se aprecie el color real de los dientes, así como aplicar los productos blanqueadores sobre unos dientes libres de tinciones externas, restos alimenticios o placa.

Con el fin de que, tanto el dentista como el paciente, puedan visualizar gráficamente la evolución de la modificación del color dental a lo largo del tratamiento es conveniente disponer de registros fotográficos digitales pretratamiento y postratamiento, tomados con cámaras adecuadas, en condiciones estandarizadas y con un testigo de la guía de color empleada similar al color inicial del diente a blanquea.

OBTENCIÓN DE REGISTROS.

Una vez los dientes del paciente son susceptibles de ser sometidos a blanqueamiento dental, se debe disponer de una serie de registros que van a permitir la puesta en práctica de las diferentes opciones blanqueadoras disponibles.

Se necesita obtener unos modelos de trabajo de ambas arcadas para confeccionar unas férulas con las que tomar el color de los dientes mediante un espectrofotómetro siempre en el mismo punto; las férulas terapéuticas de blanqueamiento en la consulta o domiciliario y las férulas para la aplicación de agentes desensibilizantes y remineralizadores en los casos en los que sea necesario.

TOMA DE COLOR DE LOS DIENTES A BLANQUEAR.

En los tratamientos de blanqueamiento dental es imprescindible registrar, de forma cuantitativa, la modificación del color del diente que se produce a lo largo del tratamiento blanqueador. Se puede realizar de forma subjetiva, comparando el color de los dientes con los testigos de una guía para blanqueamiento dental, como las guías Vita Bleached Guide y la guía Vita Clasical ordenada por valor; o bien, medir objetivamente el color mediante un espectrofotómetro específico para el registro del color dental como el Easyshade V (Vita), que, además del color del diente, facilite sus parámetros de color del espacio de color.



BLANQUEAMIENTO DENTAL EN CLÍNICA

Actualmente se emplean dos tipos de técnicas para el tratamiento de blanqueamiento dental. Una de ellas es la técnica domiciliaria (at home), que permite utilizar peróxido de carbamida o de hidrógeno a bajas concentraciones; la otra es la técnica en consulta (in o ce) que emplea peróxido de hidrógeno y de carbamida en altas concentraciones. La eficacia clínica del blanqueamiento dental en consulta se basa en tres conceptos fundamentales:

En primer lugar, el agente blanqueante utilizado. En segundo lugar, el protocolo de tratamiento para realizar el blanqueamiento. Y, por último, la activación del agente blanqueador empleado.



AGENTES BLANQUEANTES

Los agentes blanqueantes que se pueden utilizar en clínica hoy en día son

PERÓXIDO DE HIDRÓGENO

Actualmente es el material más utilizado para realizar blanqueamientos dentales. Es un líquido incoloro, con sabor amargo y altamente soluble en agua. Desde 1993, el uso del peróxido de hidrógeno ha sido aceptado como producto cosmético y de higiene oral, aprobado por la ADA (Asociación Dental Americana).

El peróxido de hidrógeno tiene un bajo peso molecular y, por lo tanto, se difunde a través de la matriz orgánica del esmalte y de la dentina. Durante el blanqueamiento, crea un proceso de oxigenación sobre la superficie del diente donde interactúa rompiendo las uniones de las moléculas de la tinción.

Una vez en el interior de la estructura dental, al combinarse con distintos catalizadores o activadores (luz, calor, ondas sónicas.) el proceso del blanqueamiento dental puede acelerarse. Algunas fuentes de luz actúan como aceleradores de la degradación del peróxido, generando oxígeno y radicales libres.

PROTOCOLOS DE BLANQUEAMIENTO EN CLÍNICA

Los diferentes protocolos de blanqueamiento dental en clínica van a depender de cuatro factores:

- ★ **Selección e indicación de cada caso:** Las indicaciones de los tratamientos blanqueantes en consulta pueden ser: Pacientes con cierta prisa en obtener unos resultados lo más rápido posible, Discoloraciones severas en las que sea necesario un tratamiento de choque inicial importante, Disminución del tiempo de tratamiento en blanqueamientos domiciliarios.
- ★ **Concentración del agente blanqueante:** La concentración del peróxido de hidrógeno varía para tratamientos en consulta desde el 15% hasta el 40%. En teoría, cuanto menor es la concentración mayor debería ser el tiempo de aplicación sobre el diente. Sin embargo, algunos sistemas incorporan activadores que hacen que, a menores concentraciones, se obtengan muy buenos resultados.

La concentración del peróxido de carbamida para tratamientos en consulta debe ser lo más alta posible llegando hasta un 35%, aplicándolo mediante férulas en la propia consulta.

- ★ **Tiempo de aplicación del agente blanqueante:** El tiempo de aplicación dependerá del sistema utilizado. Los tiempos varían en cada sesión. Normalmente se realizan 3-4 ciclos en cada sesión, durando cada uno de los ciclos entre 8-20 minutos.

Nunca con una sola sesión en la consulta se obtienen los mejores resultados de tratamiento. Suelen ser necesarias varias sesiones para obtener el grado de blanqueamiento que demanda el paciente. Además, es conveniente efectuar una fase de tratamiento domiciliario con férulas durante unos días después del tratamiento en clínica, con el fin de que los resultados perduren en el tiempo.

- ★ **Forma de aplicación del agente blanqueante:** En todos los tratamientos realizados en clínica es necesario un aislamiento de los tejidos blandos orales para evitar el contacto del agente blanqueante con ellos y producir lesiones en los mismos.

Para ello hay dos posibles sistemas: El primero consiste en utilizar un separador de labios y mejillas y un aislamiento con rollos de algodón y aplicar una resina fotopolimerizable sobre el borde de las encías de los dientes a blanquear.

En el segundo se aíslan con dique de goma los incisivos, caninos y premolares, colocando los clamps en los primeros molares y anudando con seda dental el dique sobre el cuello de los dientes, asegurando un aislamiento total de la arcada. Este sistema permite la aplicación del agente blanqueante tanto por la superficie vestibular como por la palatina/lingual sin que la lengua pueda tener lesiones por contacto con el agente blanqueante.

De esta forma, al aplicar el gel por todo el diente, se aumenta la superficie de contacto y, de esta forma, se obtiene un resultado mejor en el tratamiento.

ACTIVACIÓN DEL AGENTE BLANQUEANTE

La activación de los peróxidos puede realizarse de diferentes maneras: con catalizadores de forma química, calor, luz u ondas sónicas. Actualmente solo se utilizan la activación química y por luz.

ACTIVACIÓN POR LUZ

Los agentes blanqueantes que pueden ser utilizados en este caso son peróxido de hidrógeno en concentraciones entre el 25 y el 37,5%. La mayoría de los sistemas actuales de blanqueamiento en consulta se basan en la combinación de un agente blanqueante con una fuente de luz y/o calor (procedimiento que se denomina “power bleaching”).

Esta técnica comenzó a principios del año 1980, con la utilización de lámparas y espátulas calientes, cuyo objetivo era acelerar la descomposición del peróxido de hidrógeno en sus componentes reactivos (radicales libres), así como conseguir un buen blanqueamiento en un menor periodo de tiempo. Diversos estudios han demostrado que por cada 10 C que se incrementa la temperatura, la velocidad de descomposición del peróxido de hidrógeno aumenta 2,2-2,5 veces.

Además, al subir la temperatura, crece la difusión del peróxido en el esmalte y la dentina, lo que incrementa el efecto blanqueante. Se han realizado estudios para valorar la influencia de la temperatura sobre la salud pulpar concluyendo que un incremento de temperatura intrapulpar mayor de 3,3 C causa alteraciones pulpares reversibles; mientras que incrementos de temperatura intrapulpar por encima de 11 C producían daños pulpares irreversibles en más del 60% de los dientes.

Actualmente se considera que el umbral de temperatura que no debe sobrepasarse está en 5,5 C. No obstante, algunos autores afirman que un aumento de temperatura intrapulpar de entre 9 C y 14 C en los seres humanos no produce patología pulpar.

MANIPULACIÓN DEL AGENTE BLANQUEANTE

Una vez realizada la mezcla el producto blanqueador adquiere la consistencia de gel espeso que se aplica sobre la superficie del diente mediante pinceles. La mezcla de los componentes en los productos dispuestos en forma de jeringas duales se realiza con boquillas mezcladoras y se aplica directamente sobre la superficie del diente con la misma boquilla.

Los protocolos de aplicación varían dependiendo del tipo de agente blanqueante

Si el agente es el peróxido de hidrógeno:

- ★ Se aplica una capa delgada del gel en los dientes a tratar.
- ★ Dejar el gel durante 8-20 minutos.
- ★ Aspirar el gel utilizando un eyector.
- ★ Lavar con agua en espray en los casos en los que se emplee dique de goma.
- ★ Realizar los pasos anteriores de dos a cuatro veces, según el producto empleado y las molestias que pueda presentar el paciente durante la sesión.
- ★ Después de la última aplicación, aspirar todo el gel y lavar con abundante agua en espray

Si el agente es el peróxido de carbamida:

- ★ En este caso es necesaria la confección de una férula individualizada de blanqueamiento en la consulta previamente a la sesión de blanqueamiento.
- ★ Es el llamado blanqueamiento de sala de espera ya que el paciente no precisa permanecer en el sillón dental durante toda la fase de aplicación del producto.
- ★ Se aplica por parte del profesional el gel dentro de la cubeta del mismo modo que en los blanqueamientos domiciliarios y los pacientes permanecen supervisados en la sala de espera durante media hora, mientras se blanquean los dientes. Por regla general, los resultados –finales se obtienen después de 3 o 4 sesiones.
- ★ La eficacia clínica de este tipo de tratamiento es menor, por lo que se recomienda solamente como tratamiento blanqueador inicial o para efectuar retoques.

CONSIDERACIONES

Se han realizado estudios que comparan la efectividad de tratamientos blanqueadores a base de peróxido de hidrógeno de aplicación en clínica. Los resultados presentan cambios significativos entre el blanqueamiento mediante activación con luz y sin luz, siendo estos resultados con un mayor grado de blanqueamiento para el tratamiento realizado con luz.

Los tratamientos blanqueantes en clínica no consiguen unos resultados mejores que los tratamientos domiciliarios, por lo que se recomienda utilizar ambos de forma combinada para obtener la mayor eficacia clínica del tratamiento. En cuanto a la sensibilidad dental intra y posoperatoria, el calor causa la expansión del líquido dentro de los túbulos dentinarios, lo que podría conducir a una hiperemia pulpar con la consiguiente hipersensibilidad dental. Por ello se recomienda la utilización de lámparas que generen la mínima cantidad de calor durante la intervención.

Esta sensibilidad es pasajera y reversible por lo que desaparece al poco tiempo del tratamiento.

TÉCNICA DE CEPILLADO DENTAL

Se utilizan pastas blanqueadoras con una buena técnica de cepillado, así como un buen cepillo. Estabiliza durante más tiempo los resultados de blanqueamiento clínico.

En algunas ocasiones son muy efectivas este tipo de pastas, en descoloración leve, en combinación con otras técnicas y como mantenimiento; sin embargo, es común que algunas no poseen ningún agente blanqueador en su composición y solamente limpian el órgano dental, pero son incapaces de cambiar el color del diente.

TÉCNICA DE BARNIZ Y PINCELES

Se basa en la colocación de productos blanqueadores en forma de barniz con el uso de un pincel sobre las superficies vestibulares de los órganos dentales. Se crea una película fina de barniz adhesivo sobre las superficies de los dientes para dejarla secar de 30 a 60 segundos, evitando el contacto de labios y encías con el barniz, después de esto se deja actuar por 30 minutos aproximadamente y finalmente se remueve el barniz con cepillado dental.

TÉCNICA CON TIRAS DE PLÁSTICO

Se utilizan tiras de plástico flexibles desechables. Estas tiras están impregnadas con geles de peróxido y se colocan directamente en las superficies vestibulares, linguales o palatinas de los órganos dentales. Se dejan actuar de 60 a 90 minutos aproximadamente, algunas necesitan ser activadas con un tipo de luz, a estas se les conoce como “tiras con fotoactividad”.

TÉCNICA CON CUBETAS PREFORMADAS

Es similar a la técnica con tiras de plástico, pero en este caso las tiras plásticas se posicionan dentro de boca con ayuda de una cubeta de plástico preformada (un molde de las arcadas dentales). Una vez que las tiras están colocadas las cubetas se retiran y se desechan, quedando únicamente las tiras sobre los dientes.

Se deja trascurrir el tiempo de aplicación, que igualmente son de 60 a 90 minutos, se retiran las tiras plásticas y se remueve el producto restante mediante cepillado.

TÉCNICA CON FÉRULAS INDIVIDUALIZADAS TERMOFORMADAS

En 1989 los doctores Van B. Haywood y Heymann, egresados de la Universidad de Georgia, EUA, publicaron un artículo sobre el blanqueamiento nocturno con férulas, que posteriormente sería llamado home bleaching. Al ser los primeros en publicar un artículo de este tipo pueden ser considerados como los padres del blanqueamiento dental a domicilio.

Esta técnica con férulas individualizadas termoformadas es el mejor ejemplo del blanqueamiento dental domiciliario por diversos motivos: comodidad, buenos resultados, seguridad y estabilidad, además minimiza el contacto entre agentes blanqueadores y tejidos blandos de la boca.

Estas férulas se adaptan muchísimo mejor a los dientes que las técnicas anteriores, favoreciendo un mayor rendimiento de los productos blanqueadores, estos productos son geles de peróxido de hidrogeno (3-6%) o peróxido de carbamida (10-16%). Esta técnica también puede ser utilizada en pacientes con descoloraciones severas.

El tratamiento puede ser diurno o nocturno, de una o varias aplicaciones diarias, dependiendo de la preferencia del profesional y de las indicaciones de la marca.

El profesional debe educar al paciente sobre la correcta colocación de las férulas en boca y la cantidad de producto aplicado, ya que se necesita que sean cantidades muy pequeñas, a modo de gotas dentro de las férulas que se pondrán en los dientes que se quiere tratar.

Tras el tiempo de aplicación, de 90 minutos a 8 horas, el paciente se retira las férulas y se cepilla los dientes; las férulas se limpian con agua fría o templada, nunca con caliente porque puede deformarlas. Esta técnica permite tratar los dientes individualmente, aplicando mayor, menor o nula cantidad de blanqueador en los dientes individualmente en una misma aplicación y variar estas cantidades durante las aplicaciones posteriores dependiendo del avance del tratamiento.

La conservación ideal de las jeringas de peróxido es en el refrigerador, excepto la que se está usando, se debe evitar que les dé directamente la luz solar y que se expongan a altas temperaturas. Este tratamiento se verá concluido cuando el espectrofotómetro mida el color de los dientes y se obtengan valores iguales en los dientes tratados que en los de referencia en 2 mediciones consecutivas, si no se cuenta con este aparato se necesita un testigo para dar fe de que el color en todos los dientes es el mismo y no se aprecian diferencias de pigmentación.

La duración del tratamiento y número de jeringas de peróxido necesarias va a depender del nivel de descoloración inicial, producto utilizado, indicaciones del profesional y frecuencia en que se aplique el producto. Estas férulas también pueden ser utilizadas para la aplicación de gel blanqueador, a modo de mantenimiento, así con una buena higiene se pueden mantener buenos resultados a largo plazo.

Lo primero que debe hacer el paciente es cepillarse los dientes antes de colocar las férulas, después colocar las cantidades indicadas de producto blanqueador sobre las férulas, se debe tener mucho cuidado en la cantidad y recordar que el hecho de colocar más producto no garantiza mayor blanqueamiento ni uno más rápido, sino que ese producto se desperdiciará.

La aplicación de peróxido de hidrogeno siempre deberá ser diurno, mientras que el peróxido de carbamida puede ser tanto diurno como nocturno. El peróxido de hidrogeno puede aplicarse una o 2 veces al día con unos tiempos de aplicación de 30-60 minutos; el peróxido de carbamida puede ser igualmente de 1 a 2 veces al día y el tiempo de aplicación ser de 90 minutos o si es nocturno ser de 8 horas mientras se está durmiendo.

Estos tiempos deben ser cuidadosos ya que mientras más tiempo pasa el producto en boca su grado de efectividad se reduce y al formar radicales libres se genera más sensibilidad como efecto adverso del tratamiento. El tamaño de las gotas a colocar en cada diente es de aproximadamente medio grano de arroz. Mientras las férulas están colocadas el paciente no debe comer ni fumar.

CONFECCIÓN Y DISEÑO DE LAS FÉRULAS TERMOFORMADAS PERSONALIZADAS.

Las planchas utilizadas habitualmente suelen ser gruesas y no dan resultados muy buenos para el blanqueamiento, pueden ser utilizadas para otros tratamientos como colocación de desensibilizante, pero en blanqueamiento es preferible que se coloquen los productos con férulas individualizadas para mejores resultados y un tratamiento más sencillo.

Unas buenas férulas deben cumplir algunos requisitos como: buenas impresiones de silicona o alginato, modelos bien definidos y recortados a ser posible en forma de herradura, maquina termofomadora de vacío o succión de calidad. Se deberán utilizar planchas finas, blandas o rígidas, de 0.5 a 1mm de grosor, para mayor comodidad del paciente y un ajuste superior.

Se deben realizar férulas de arcada completa, aunque no se colocara producto en dientes posteriores, para generar un mayor soporte de las férulas y así una mejor retención, para evitar que las férulas se muevan o se salgan. Los márgenes pueden ser festoneados o rectos por encima del margen gingival, para que se ajusten a la encía y minimizar la filtración de saliva.

En caso de hacer reservorios para contener el producto dentro de la férula y evitar extravasación estos deben de ser muy finos; se pueden realizar con resina espaciadora u otro producto, y deben abarcar la superficie vestibular del diente quedándose a 0.5-1mm del margen gingival y en superficie palatina de 1-2mm. No por hacer reservorios grandes y quepa más producto generan mejores resultados.

Además, las férulas que tengas estas características permiten un ahorro de producto, al no colocar producto que se desperdicie, y también una mayor efectividad en los resultados finales, porque el producto se mantiene más contenido y no tiene interacción con saliva.

La tecnología ha ido avanzando y con ella la manera de confeccionar materiales de uso terapéutico, médico, preventivo y también los medios para llegar a un proceso efectivo de diagnóstico.

Con los avances terapéuticos actuales es posible confeccionar férulas en 3D. Para la confección de estas férulas 3D es necesario escanear la cavidad bucal del paciente con un escáner intraoral, para posteriormente, pasar el archivo STL obtenido a un programa de diseño. En el programa de diseño se podrá modificar, manipular, diseñar e imprimir las férulas, ajustando el contorno perfectamente a los dientes y a los bordes gingivales y diseñando y creando los reservorios en caso de desearlos. La ventaja de este proceso que se está describiendo es que no es necesario la toma de impresiones a los pacientes con alginatos o siliconas, se evita su confección manual y, lo más importante, se consigue una mayor precisión en el tamaño y ajuste de las férulas.

Las impresoras con las que se realiza esta tarea son aún muy lentas y aun tardan bastante en imprimir, pero una enorme ventaja es que son capaces de imprimir varias férulas al mismo tiempo.

Esta técnica en la mayoría de los pacientes es de gran comodidad, obtiene muy buenos resultados, seguros y estables en el tiempo. Es imprescindible la interacción entre paciente y profesional. La confección de unas buenas férulas hará que se obtengan mejores resultados, y ese uno de los aspectos al cual más interés se debe emplear. El número de jeringas totales de peróxido dependerá del paciente, la marca, el tratamiento y las indicaciones brindadas por el profesionalista.

CAPITULO III

MANEJO DE SITUACIONES COMPROMETIDAS

Se verá el manejo de diversas situaciones provenientes de blanqueamiento dental o que sean las que provocan la patología por la cual se hará el blanqueamiento. Las discromías más complejas de tratar son aquellas en que el aspecto estético del diente se ve severamente afectado, un ejemplo son las manchas por tetraciclinas y las manchas por baja calcificación del esmalte.

MANCHAS POR TETRACICLINAS

La tetraciclina funciona como medicamento para tratar distintos tipos de padecimientos, es un antibiótico que abarca un amplio espectro en su actividad antimicrobiana; se utiliza para tratar varios tipos de infecciones bacterianas en todos los sistemas del organismo, los odontólogos la recetan en caso de periodontitis. Su efecto adverso es que con el consumo llega a teñir los dientes de una coloración café, estas manchas no debilitan al diente ni siquiera alteran su anatomía ni fisiología, es una problemática meramente estética.

La tetraciclina tiene la propiedad de unirse con el calcio, para comportarse como un quelante, formando complejos con los iones de calcio en la superficie de los cristales de hidroxapatita y se incorpora al diente, cartílago y hueso. Las tetraciclinas se incorporan al tejido durante el periodo de calcificación, para formar ortofosfato de tetraciclina, este compuesto es responsable de la coloración y tiene mayor concentración en la dentina que en el esmalte.

Es por esto que romper la unión química de la tetraciclina y el calcio conlleva mucho tiempo, incluso hasta 6 meses por arcada. Por esta razón se aconseja que el tratamiento de blanqueamiento sea domiciliario, con peróxido de carbamida al 10% acompañando el tratamiento con materiales que remineralizarían el órgano dental, con esto evitamos la aparición de síntomas de hipersensibilidad.

HIPOCALCIFICACIÓN

La hipocalcificación puede darse tanto en esmalte como en dentina. Este concepto significa que los tejidos no mineralizaron lo suficiente y no tienen calcio suficiente, por dentro siguen estando más blandos que como deberían estar, sin importar que por fuera su estructura sea lisa como es normal.

Esta patología da un aspecto en los dientes de manchas blancas opacas que, si no se tratan, pueden evolucionar en manchas marrones. El tratamiento recomendado para tratar el aspecto es el blanqueamiento dental a domicilio, sin olvidar las medidas de prevención de la caries dental. Esto supone una alteración a la estructura del esmalte y por lo tanto las manchas blancas no desaparece, pero con el blanqueamiento dental inicialmente adquieren un tono más tizoso, y al avanzar el tratamiento estas se mimetizan con el color de su periferia también blanqueada.

El tratamiento debe realizarse al 10% de peróxido de carbamida, y también se utilizan materiales que remineralicen el órgano dentario y prevenir la hipersensibilidad.

SENSIBILIDAD DENTAL

Con el paso del tiempo tiende a aumentar los casos de pacientes que acuden a consulta para tratamiento de sensibilidad dental. Tratamientos ortodónticos, bruxismo, técnica de cepillado, blanqueamiento dental y dieta son los principales factores que propician la aparición de esta problemática, ya que esto ocasiona la aparición de defectos microscópicos en el esmalte, así como de poros subsuperficiales, que conlleva a una reducción de la dureza de la estructura.

Una dieta rica en ácidos ocasiona que el esmalte del órgano dental se desmineralice ocasionando estos defectos de estructura, posteriormente estos microporos dan paso para que los agentes blanqueadores lleguen a la pulpa y la irriten causando inflamación, dolor y sensibilidad.

Es por esto que, si bien los tratamientos blanqueadores pueden alterar el esmalte dental, si se les agrega el factor de una dieta acida tenemos como resultado un desgaste de la estructura dental altísimo, ya que estos 2 factores contribuyen conjuntamente a ello. Por esto es de principal importancia la detección oportuna de este padecimiento multifactorial para evitar un agravamiento del desgaste de la estructura del órgano dental y este se vea comprometido aún más por un tratamiento de blanqueamiento dental.

Algo importante a destacar en todo esto es que los estudios in vitro sí reportan cambios estructurales del esmalte dental después del blanqueamiento, cuando se simula en clínica no se presentan cambios de morfología, microestructura o concentración de calcio o fósforo; pareciera que estos pequeños cambios se contrarrestan por la acción de la saliva, sin embargo, el número de pacientes con dietas ácidas es elevado y en estos casos la saliva no es suficiente para amortiguar la desmineralización y tenemos que cuidar la integridad del diente con agentes de mineralización.

La hipersensibilidad ha sido el efecto adverso del blanqueamiento dental más prevalente, más del 80% de los pacientes presentan esta situación. Un estudio clínico presentó resultados de esta prevalencia según uno de los principales agentes blanqueadores, demostró que el 55% de pacientes tratados con 10% de peróxido de carbamida presentaron sensibilidad dental después del tratamiento, y 20% de este porcentaje abandonó el tratamiento por incomodidad causada por la sensibilidad dental.

Los mecanismos que actúan en la hipersensibilidad dental después del tratamiento de blanqueamiento aún no están completamente claros ni determinados, pero se sabe con certeza que los mediadores inflamatorios es una de las bases. Los pacientes pueden presentar sensibilidad con dolor agudo espontáneo al frío y dolor intermitente que puede durar hasta un día después del tratamiento.

Los odontólogos suelen recetar ibuprofeno como tratamiento para después del blanqueamiento dental, es un AINE que inhibe la ciclooxigenasa e impide la síntesis de prostaglandinas, así se usa para aliviar dolores leves, en este caso, los dolores de hipersensibilidad dental postratamiento.

Debido a lo ya explicado previamente, es necesario tratar la desmineralización y desgaste del esmalte por diferentes factores antes de iniciar el blanqueamiento dental para así prevenir la hipersensibilidad después del tratamiento y que la estructura del diente continúe deteriorándose, esto es un tratamiento con materiales que remineralizan.

Este tratamiento tiene como objetivo el reestablecer en la mayor medida posible las propiedades de estructura y morfología del esmalte dental. Este tratamiento se realiza con una observación y control de hábitos dietéticos del paciente y uso de sustancias que remineralicen el órgano dental.

CONTROL DE HÁBITOS ALIMENTICIOS

Es de gran relevancia que el paciente comprenda y no presente resistencia a que en este aspecto del tratamiento debe reducir o eliminar de su dieta alimentos ácidos, esto es de un nivel de pH inferior a 4. Limitar el consumo de estos alimentos es de gran importancia ya que, como previamente se explicó, estos alimentos propician el desgaste del esmalte y así ocasionan hipersensibilidad incluso antes del blanqueamiento dental, y este se proporciona si decide hacerse el blanqueamiento sin atender antes sus hábitos alimentarios.

Entre estos alimentos a eliminar se encuentran principalmente refrescos, bebidas energizantes, bebidas azucaradas e incluso determinadas frutas aun en su estado natural (limón, naranja, ciruelas, fresas, manzana, uva, piña, kiwi, cerezas, pomelo).

PASTAS Y GELES REMINERALIZANTES

Debido a las modas impuestas por los tipos de belleza estándar del contexto y tiempo específicos de esta época, además de los productos que se promocionan para consumir, factores sociales, económicos, culturales e históricos se ha incrementado el consumo de bebidas con exceso de azúcar, así como una dieta demasiado acida por cítricos que son una base de las “dietas detox”.

Esto, además de ocasionar diversos problemas de salud en diferentes sistemas y con variadas complicaciones, ha hecho de la cavidad bucal un lugar propicio para el desarrollo de procesos cariosos y la dieta acida erosiona aún más el esmalte dentario que se convierte en una problemática de salud en morfología y fisiología dental, que también hace a la cavidad bucal menos estética y representa un grave problema al momento de realizar algún procedimiento estético, principalmente blanqueamiento.

Para recuperar la integridad del esmalte no solo es necesario el cambio de hábitos hacia unos más saludables, principalmente los alimenticios, sino también el uso de materiales remineralizantes. Este tipo de materiales tienen un objetivo claro y es la principal razón por la cual los pacientes se tratan y los odontólogos lo recomiendan en clínica: disminuir la hipersensibilidad dental.

A estos materiales se les agregan variaciones de su fórmula principal y complementos que ayuden en diversos ámbitos y haga los materiales más eficientes en su objetivo, los principales son bioceánicas y macrominerales. Los agentes remineralizantes más utilizados son:

FOSFATO DE CALCIO AMORFO (ACP).

Los vidrios bioactivos reaccionan con la saliva, haciendo que los iones de sodio se intercambien por los iones de hidrogeno y así aumenta el pH de la saliva. Posee una elevada hidrosolubilidad y biodisponibilidad, también mayor absorción de fluoruro. Todo esto facilita la precipitación del fosfato y del calcio dando lugar así a fosfato de calcio, este compuesto se cristaliza y genera cristales similares a los de la hidroxiapatita.

BETA TRIFOSFATO DE CALCIO (β -TCP).

Reacciona con la saliva del paciente para liberar iones de calcio y fosfato. Tiene una baja solubilidad y una fuerte estructura cristalina, por estas características propias no permite una alta tasa de liberación de iones de calcio y fosfato. Tiene características de ser altamente biocompatible, reabsorbible y osteoconductor, así rellena muy bien el espacio donde debe regenerar tejido.

FOSFATO PÉPTIDO DE LA CASEÍNA Y FOSFATO DE CALCIO AMORFO (CPP ACP).

La caseína tiene la propiedad de unirse a la superficie del diente y de la placa dental hasta el momento en que el pH en cavidad bucal disminuye, o sea que se vuelve ácido. Esto crea iones de calcio y fosfato que se liberan y se ponen a disposición para remineralización, generando cristales similares a los cristales de la hidroxiapatita.

FOSFOSILICATO DE CALCIO Y SODIO (CSPS).

El óxido de silicio se une al calcio y el fosfato elevando el pH de la cavidad bucal hasta que el sodio libera iones de calcio y fosfato, y estos se cristalizan formando cristales parecidos a la hidroxiapatita. Se vuelve soluble cuando el sodio amortigua el pH ácido de la boca y libera iones de calcio y fosfato.

NANO-HIDROXIAPATITA.

Un tipo de sal alcalina aproximadamente de unos 20 a 50 nm y es capaz de penetrar en capas profundas del esmalte y así elevar el pH de cavidad bucal aproximadamente 2.2 puntos, que en circunstancias normales quedaría un pH de 5.4 y así reduce la desmineralización por la presencia de demasiado ácido en la boca.

Se recomienda el uso de estos agentes remineralizantes, que vienen en forma de pastas o geles, en pacientes con hipersensibilidad y/o desmineralización del esmalte, con un ritmo de aplicación de tres veces al día al menos durante quince días previos al inicio del tratamiento de blanqueamiento dental y continuar con el tratamiento con estos agentes hasta después de un mes de realizado el procedimiento de blanqueamiento para prevenir situaciones adversas como la hipersensibilidad y el desgaste del esmalte.

La aparición de desgaste estructural del esmalte se debe a diversos factores en los que intervienen tratamiento de otras patologías, hábitos, bruxismo, y dieta; el tratamiento de estas discromías depende de la etiología de las mismas y para realizar un buen tratamiento de blanqueamiento dental es necesario el uso de agentes remineralizantes antes y después del procedimiento para evitar o aminorar los efectos adversos que surgen a raíz del tratamiento o tratar las alteraciones estructurales del esmalte ya existentes y evitar que se proporcionen. Mantenimiento

La recidiva de la descoloración de los dientes después del tratamiento de blanqueamiento dental es muy frecuente, cuando esto ocurre tiende a ser necesario que el paciente se vuelva a hacer el blanqueamiento dental de nuevo.

Lo recomendado es seguir unos buenos hábitos de dieta e higiénicos, pero aparte de esto no está muy claro los tipos de procedimientos o precauciones debe de seguir el paciente después de un tratamiento de blanqueamiento dental.

Para evitar que la recidiva aparezca o se retrase lo más tarde posible es necesario tener presente todos los factores que se involucran en este proceso y seguir las indicaciones necesarias después de que el profesional haya evaluado los factores.

FACTORES PARA UN BUEN MANTENIMIENTO

Se debe alcanzar el máximo grado de blanqueamiento de los dientes para que este ya no modifique su color y la recidiva se retrase todavía más. Para conocer este nivel es necesario medir el grado de color con instrumentos electrónicos para calcular, con ecuaciones matemáticas y el programa computacional, si es posible un grado más de blanqueamiento o no.

Se sabe que un diente ha alcanzado el nivel máximo de blanqueamiento cuando objetivamente no exista variación en el color entre 2 mediciones efectuadas de manera consecutiva, normalmente con una separación de una semana entre las mediciones.

Cuando se alcance este nivel máximo de blanqueamiento la recidiva tardara más tiempo en aparecer, entonces esta medida preventiva es la mejor para retrasar la recidiva lo mayor posible y tener un buen mantenimiento después del tratamiento blanqueador. Es de suma importancia que el paciente acuda a sus revisiones de control y que se realice una prueba para medir el color y así detectar una recidiva lo más oportuno posible y sea tratada o se tenga conocimiento de la nueva descoloración dental.

RETRATAMIENTO

Algo que se debe de prevenir desde un principio es llegar a este punto de tener que hacerse un nuevo tratamiento de blanqueamiento, no es renovación de tratamiento, si no volverse a hacer un procedimiento que debería de haber quedado mejor o durante más tiempo.

Para llegar a esta conclusión son de importancia varios factores como técnica de blanqueamiento, máximo nivel de blanqueamiento alcanzado, mantenimiento prescrito, manejo de hábitos dietéticos y de higiene y, sobre todo, seguir las indicaciones del profesionalista y acudir a las revisiones a tiempo.

Estas revisiones son el pilar para el mantenimiento correcto del tratamiento, ya que aquí se revisará si el progreso es el correcto y se darán, en caso de ser necesario, nuevas indicaciones; también en estas revisiones se detectará el cambio del color dental y se observará el caso de una recidiva para actuar en consecuencia para contrarrestarla.

En caso de que el paciente no acuda a sus revisiones periódicas y no siga las indicaciones provistas por el profesionalista aumenta la probabilidad de una recidiva y será necesario realizar el tratamiento de nuevo, con las indicaciones individuales según será el caso del paciente a tratar.

El nuevo tratamiento para contrarrestar la recidiva y restaurar el color blanqueado de los dientes será correspondiente al grado de descoloración que se haya tenido y a las consideraciones del profesionalista analizando los factores y circunstancias de cada paciente como un caso individual, este retratamiento puede coincidir con el blanqueamiento inicial o tener otros parámetros o técnica.

A lo largo de este capítulo se explicaron los procedimientos y consideraciones sobre cómo realizar el blanqueamiento dental, su manejo, sus diferentes modalidades, efectos adversos y cómo abordarlos, así como en general lo pertinente para conocer y adentrarse en el tema del tratamiento de un blanqueamiento esperando cumplir con su función informativa con un abordaje de temas imparcial y veraz.

CAPITULO IV
ODONTOLOGIA ESTETICA
INTRODUCCION

Es una especialidad de la odontología que se encarga de diagnosticar, tratar y prevenir problemas relacionados con los dientes que se busca obtener buenos resultados a través de procedimientos en la cavidad bucal, especialmente en la sonrisa

La Odontología estética o cosmética es una especialidad de la Odontología que soluciona problemas relacionados con la salud bucal y la armonía estética de la boca en su totalidad. La evolución histórica de la Odontología estética ha seguido una trayectoria similar a la de la Cirugía Plástica, que en sus comienzos fue considerada como una especialidad de la medicina esnobista y frívola.



La Odontología, desde sus inicios en el año 3 000 a.C, ya era considerada un arte pues los médicos egipcios incrustaban piedras preciosas en los dientes como parte de su estética. En el 700 a.C. los etruscos y los fenicios utilizaron bandas y alambres de oro para la construcción de prótesis dentales. En las bandas se colocaban dientes extraídos en el lugar en que no había dientes y, con los alambres, eran retenidos en la boca. Además, fueron los primeros en utilizar material para implantes: el marfil y las conchas de mar.

Hay que mencionar al pueblo maya, que utilizaba incrustaciones de oro, piedras preciosas o minerales para la restauración de piezas dentales, no solo por estética sino también por ornamentación. Posteriormente, los incas y los aztecas tomaron los métodos de los mayas para la reconstrucción de piezas.

En la Edad Media Giovanni Da Vigo fue uno de los primeros en realizar obturaciones con hojas de oro. A través de la antropología dental se ha rescatado información sobre la mutilación de los dientes, su modificación intencional o por tratamiento con fines culturales que han permitido establecer relaciones entre modificaciones corporales y representaciones culturales como la belleza, la importancia entre el grupo, la moda, las élites, los estatus, la afiliación étnica o el poder.

En la actualidad existen estudios que demuestran que los defectos físicos pueden llegar a constituir una enfermedad demostrada psíquica y clínicamente en el individuo, lo que hoy en día deriva en que la Odontología estética cuente con el apoyo de la mayoría de los profesionales de la Odontología, a lo que se suma que, gracias a los nuevos materiales y las nuevas técnicas, se consiguen resultados funcionales adecuados, lo que ha configurado una parcela necesaria en la Odontología moderna.

En la cultura occidental se consideran, de forma genérica, los patrones de estética dental representados por una sonrisa que manifiesta dientes claros dentro de una composición armónica con los tejidos blandos, lo que no significa que haya individuos que entiendan su estética dental de forma distinta.

Por eso se deben contemplar, en todo momento, los tratamientos con fines estéticos desde el punto de vista personal y subjetivo del paciente y colaborar con él para cumplir sus expectativas y deseos. Uno de estos tratamientos es el blanqueamiento dental, tratamiento estético y revolucionario (tanto por su enorme demanda como que ha supuesto un paso enorme en el mundo de la estética dental) que logra reducir varios tonos el color original de los dientes y los deja más blancos y brillantes.



Las personas están mucho más interesadas en tener los dientes bonitos y muchas consideran que es una necesidad para triunfar en diferentes esferas de la vida, tanto profesional como social. La rehabilitación protésica es otro tratamiento que tiene como fin lograr la estética y la buena apariencia del individuo.

La belleza es algo cultural, un concepto abstracto y subjetivo, por lo tal vez no siempre el paciente tendrá el mismo criterio de “prótesis estética” con respecto al de los profesionales. Cuando se habla de estética en este campo puede aparecer el error de relacionar lo mejor y más bello con lo más perfecto (dientes blancos y alineados a la perfección, sin ningún tipo de desgaste, etc.); no obstante, el objetivo protésico será conseguir mejorar el aspecto estético, pero no tan perfecto como si natural, teniendo en cuenta la edad, el sexo, la morfología facial y el tamaño de la cara del paciente.

Estéticamente una prótesis completa y sana es importante; sin embargo, no solo porque se restauran los dientes perdidos, sino que también se restauran la dimensión vertical de la boca y el aspecto global de la cara para alcanzar una expresión bella y saludable.

En la estética dental se tiene 3 componentes distintivos que la definen, todo esto para un buen resultado

- ★ **Labios:** Estos son el marco de la sonrisa. Ya sea para aumentar o disminuir el volumen de los labios, o corregir alteraciones congénitas o adquiridas

La falta de armonía dental puede conllevar, sobre todo, problemas de autoestima. La alteración de la composición estética de la sonrisa abre la puerta a tratamientos cosméticos que logren devolver a los pacientes la estética deseada.

Las principales alteraciones que trata la odontología estética son las siguientes:

- ★ **Asimetría dental:** La asimetría dental se produce cuando los dientes superiores e inferiores se encuentran posicionados asimétricamente entre sí, ya sea porque aparecen desparejados o apiñados.
- ★ **Diastemas interincisivos:** Cuando los dientes anteriores se encuentran separados entre sí. Este espacio excesivo entre dientes puede ir asociado a un intercambio de coloración: Cuando se presentan dientes oscurecidos o decolorados. Esto puede ser causado por el efecto de ciertos medicamentos o como consecuencia del consumo de café, té, mate o tabaco.

- ★ **Caries de cuello:** Son aquellas caries que se producen en la zona próxima a la encía, el cuello del diente (de ahí el nombre). Esta zona es una de las partes más vulnerables ya que el cuello está recubierto por una fina capa de esmalte que, al ejercer una fuerza masticatoria excesiva, puede provocar que éste se desprenda y forme una cavidad donde tendrá lugar la proliferación de la caries. Su origen puede ser bacteriano o por abrasión, erosión y abfracción.

- ★ **Fracturas dentales:** Las fracturas dentales alteran la forma y armonía de las piezas dentales. En la mayoría de casos se deben a traumatismos. Una pieza fracturada puede causar complicaciones a largo plazo, por ejemplo, dar lugar a sensibilidad dental, además de provocar cierta incomodidad al sonreír. Los dientes más propensos a sufrir este tipo de lesiones son los incisivos superiores.

TRATAMIENTOS ESTÉTICOS

Gracias a los avances tecnológicos de los últimos años, la odontología cuenta ahora con una amplia diversidad de técnicas que permiten realizar tratamientos personalizados con el fin de solucionar los problemas de origen estético que más preocupan a los pacientes:

- ★ **Blanqueamiento dental:** Es uno de los tratamientos más solicitados. El blanqueamiento dental se encarga de eliminar las manchas que oscurecen las piezas dentales y proporcionarles un color blanco y uniforme. Es un tratamiento relativamente económico que ofrece muy buenos resultados. Las principales causas o elementos que alteran el color de los dientes son los alimentos, bebidas o el consumo de tabaco. Esto se produce porque las piezas dentales poseen millones de poros microscópicos que dejan pasar compuestos orgánicos que penetran en la dentina y manchan la superficie del diente aportándole un color más oscuro a la pieza dental.

- ★ **Carillas estéticas:** Es un tratamiento indoloro que consiste en implantar unas pequeñas láminas de un grosor de entre 0,8 y 1,5 milímetros sobre la superficie del diente con la idea de camuflar la pieza dental real proporcionando un aspecto más estético a la sonrisa. Este procedimiento estético se ha popularizado mucho recientemente porque permite alterar la sonrisa ofreciendo un aspecto muy natural. Las carillas pueden ser de porcelana o de composite, las primeras tienen un coste más elevado y resultan también más resistentes que las segundas. Las carillas estéticas se utilizan para restaurar la parte frontal del diente mediante placas de porcelana que tapan los problemas de decoloración o de oscurecimiento de los dientes.

También son muy utilizadas para corregir la postura o forma de algún diente o para eliminar la separación entre dientes.

- ★ **Corrección de asimetrías dental:** La asimetría dental puede corregirse mediante ortodoncia. Cuando la asimetría que presenta un rostro (y sus dientes) tiene origen óseo, se recurrirá entonces a la combinación de ortodoncia y cirugía. Un estudio facial, de la mano de las últimas tecnologías 3D, será de gran ayuda para planificar correctamente la operación.
- ★ **Cierre de diastema:** Este tratamiento consiste en eliminar los huecos entre los dientes. Existen diferentes tratamientos: por un lado se puede realizar un tratamiento de reconducción de los dientes con ortodoncia para moverlos y que ellos mismos se encarguen de cerrar el espacio, el otro tratamiento pasa por el implante de unas carillas de porcelana o composite en la parte exterior del diente o por sustituir los dientes anteriores originales por unos implantes. Tanto si se usan carillas como implantes, éstos serán diseñados para ser más anchos que los dientes originales, hecho que solucionará el hueco y mejorará el aspecto de la sonrisa.
- ★ **Restauración de caries de cuello:** El tratamiento de la caries de cuello se encarga, primero, de eliminar todo el tejido cariado para posteriormente restaurarlo con un material bio compatible y pulirlo bien. Este tratamiento cosmético permite que el diente cariado recupere su función y estética.
- ★ **Recambio de amalgamas por restauraciones con luz halógena:** Este tipo de recambios permiten reemplazar las antiguas restauraciones de amalgamas metálicas por unas restauraciones de composite que resultan más estéticas: quedan del mismo color que el diente, además son más fáciles de conservar y presentan mejores cualidades físicas y químicas.

- ★ **Reconstrucción de fracturas:** La reconstrucción de un diente dependerá del grado de rotura que presente. La reconstrucción de una fractura dental consiste en crear un pequeño molde a base de resina o porcelana para imitar el trozo del diente perdido. La resina al entrar en contacto con la luz de alta intensidad se endurece, consiguiendo que la pieza dental fracturada vuelva a tener el mismo aspecto original. Sin embargo, si la fractura del diente es de mayores dimensiones, la solución pasará por usar unas carillas dentales (técnica comentada más arriba).

La rehabilitación protésica es otro tratamiento que tiene como fin lograr la estética y la buena apariencia del individuo. La belleza es algo cultural, un concepto abstracto y subjetivo, por lo tal vez no siempre el paciente tendrá el mismo criterio de "prótesis estética" con respecto al de los profesionales. Cuando se habla de estética en este campo puede aparecer el error de relacionar lo mejor y más bello con lo más perfecto (dientes blancos y alineados a la perfección, sin ningún tipo de desgaste, etc.); no obstante, el objetivo protésico será conseguir mejorar el aspecto estético, pero no tan perfecto como si natural, teniendo en cuenta la edad, el sexo, la morfología facial y el tamaño de la cara del paciente. Estéticamente una prótesis completa y sana es importante; sin embargo, no solo porque se restauran los dientes perdidos, sino que también se restauran la dimensión vertical de la boca y el aspecto global de la cara para alcanzar una expresión bella y saludable.

OBJETIVOS DE LA ODONTOLOGÍA ESTÉTICA

La estética dental trata de mejorar la sonrisa. No solo se encarga de mejorar la imagen o color de los dientes, mediante este tipo de técnicas es posible hasta modificar la dimensión de las encías.

Uno de los objetivos de esta rama odontológica es la de mantener la belleza natural de los dientes, es decir, se trata de llevar a cabo mejoras en la estética de los dientes, pero respetando la naturalidad o estética de los dientes, es decir, que se produzcan mejorías sin que lleguen a resultar artificiales. La intención es que el resto de personas se fijen en la belleza de tu sonrisa, que sepan que es bonita y que está cuidada pero que no perciban de forma negativa que te has sometido a tratamientos.

La restauración dental actual se asienta sobre tres pilares, el empleo de materiales no metálicos, como las resinas compuestas y cerámicas, la adhesión a las estructuras dentales y la obtención de una estética natural. El nivel de exigencia en la estética de las restauraciones se ha elevado de forma espectacular en los últimos años, lo que ha obligado a los profesionales de la Odontología a explorar en este terreno para dar satisfacción a la demanda social existente en este aspecto.

Los materiales dentales disponibles en la actualidad, nos ofrecen la posibilidad de imitar la estética natural del diente, siempre que se acierte con el adecuado para una situación dada, por tanto, el primer paso para obtener un éxito clínico en estética dental será realizar una correcta identificación del color del diente a imitar y el material que más se aproxime a él, y comunicarlo al laboratorio si se va a confeccionar allí la restauración.

LA LÍNEA DE LA SONRISA

El análisis de la sonrisa debe comenzarse estudiando primero la cara del paciente, progresando hacia una evaluación de los dientes individuales y culminando con la selección del material restaurador. La línea de la sonrisa, delimitada por los labios al entreabrirse, debe permitir ver dientes perfectamente alineados y con los bordes incisales siguiendo una línea bien armónica. Esta línea es diferente según el sexo.

En las mujeres, por lo general, los bordes incisales superiores deben seguir una leve curva con la convexidad hacia abajo. Los dos incisivos centrales son ligeramente más largos que los laterales y estos se continúan con los bordes incisales de los caninos, que no deben tener puntas demasiado prominentes. En bocas que muestran ampliamente los premolares, estos deben continuar la misma línea.

Todos los bordes incisales son ligeramente redondeados, en especial los ángulos distales y las troneras, que en su emergencia incisal se encuentran ligeramente entreabiertas. En los hombres, los bordes de los incisivos centrales y de los caninos en general están en un mismo plano, la línea es recta, las troneras no se abren hacia incisal y los caninos son más prominentes y definidos.

Esa estética del diente debe estar combinada con las consideraciones macroestéticas que nos dan el conjunto de dientes, los labios, las encías y la línea de la sonrisa. Tampoco debemos olvidar que es el paciente quien debe estar disconforme con su sonrisa y no nosotros con la de él, ya que muchos de los que concurren a nuestra consulta no tienen una sonrisa alineada y simétrica, y sin embargo se encuentran satisfechos

La posición y alineamiento de las piezas dentarias en la arcada pueden alterar las proporciones relativas aparentes de los dientes y romper la armonía y equilibrio de la sonrisa. Siempre se debe considerar el tratamiento ortodóntico como primera elección para solucionar los problemas de rotación, en especial si existen otros problemas de malposiciones y de maloclusión.

En los casos en los que las malposiciones o las rotaciones sean pequeñas, existe una serie de procedimientos (ya sea por adición de materiales cosméticos o sustracciones sutiles de tejido adamantino) que tienden a corregir esas pequeñas desarmonías dentarias existentes en una boca, con el objeto de mejorar su estética y su función, embellecer la sonrisa, reducir el riesgo de caries por atrapamiento de placa y alimentos, proteger la biología periodontal y optimizar la oclusión. Solo se deben tratar de esta forma los problemas que se pueden resolver en forma altamente conservadora sin alterar la oclusión o los contornos gingivales.

El avance notable de los adhesivos a tejidos dentarios, sumado al perfeccionamiento de los composites, permite modificar con facilidad la forma y posición de los dientes, al cerrar diastemas, equilibrar asimetrías y transformar conoides y/o caninos en incisivos para obtener una sonrisa armónica y con alto grado de estética.

EQUILIBRIO, SIMETRÍA Y PROPORCIÓN

Estos tres conceptos se encuentran sumamente relacionados entre sí, ya que en conjunto son los que determinarán la apariencia de la sonrisa. La proporción entre los dientes es uno de los factores más importantes en la apariencia de la sonrisa.

Esta es la relación que existe entre la longitud gingivoincisal y mesiodistal, así como la disposición en el arco, la forma de este y la estructura de la sonrisa (tejidos paradentarios, espesura de los labios, altura gingival, etc.). Por este motivo, cada relación entre la longitud y ancho de cada diente con sus vecinos es lo que nos dará la imagen de la sonrisa. La ley de las proporciones doradas, aceptado para la proporcionalidad en el arte y la naturaleza también aplicado a la odontología, indica que la relación entre cada diente desde la línea media hacia distal, en una vista frontal de la sonrisa, es de alrededor del 60%; la relación exacta es de 0,618. Destacamos que es aparente ya que vemos las piezas dentarias en forma frontal y en conjunto, y no en forma individual

FORMA

Un diente individual luce estéticamente agradable si el contorno, las proporciones y el color parecen naturales. En la determinación de la forma ideal de la pieza dentaria por restaurar es importante tener el diente homólogo para tomarlo como referencia; si esto no es posible, podemos considerar elementos que ayudan a la confección de un identikit bastante acertado, como edad del paciente, sexo, forma de la cara.

Otros elementos que ayudan son los modelos de yeso y fotos del paciente. Es común confundir forma con contorno; este último es uno de los elementos que van a determinar la forma. El contorno de los dientes suele acompañar al contorno de la cara. Si analizamos la cara, vemos que podemos dividirla en tres grupos: cuadrada, triangular y ovoide, formas estas que coinciden con las de las piezas dentarias.

En el diente de tipo cuadrado, los lados mesial y distal (y por lo tanto los lóbulos y las líneas de transición) son rectos y paralelos, y delimitan una zona cervical amplia; el borde incisal es recto o ligeramente curvo. En el tipo triangular, el borde distal no es paralelo al mesial, sino que se inclina claramente, lo que delimita un área cervical estrecha (hacia allí convergen los lóbulos) con líneas de transición angular marcadas; el borde incisal es amplio y ligeramente curvo inclinado hacia distal.

En el tipo ovoide ambos lados, mesial y distal, son curvos y definen un área cervical estrecha con líneas de transición angular suaves (sin lóbulos), que convergen en incisal y cervical; el borde incisal es también estrecho y/o a veces redondeado

RELACIÓN DE CONTACTO Y ESPACIOS INTERPROXIMALES

La relación de contacto y los ángulos interincisales también son factores de importante consideración al momento de encarar una reconstrucción dentaria. Debemos reconocer la forma, el tamaño y la localización de la relación de contacto, ya que, alterándola, podemos modificar la apariencia visual.

Los puntos o superficies de contacto entre las piezas dentarias están localizados generalmente en el tercio oclusal de las paredes proximales, ligeramente hacia vestibular en relación con la fosa central de los molares y premolares, a excepción de los primeros y segundos molares superiores. En una vista frontal del sector anterior, los contactos están localizados en una posición que parece seguir de incisal hacia cervical y de los incisivos centrales superiores hacia los caninos.

Si dibujamos una línea de contacto imaginaria entre los puntos de contacto anteriores, tendremos una curvatura que refuerza tanto la curvatura del contorno de los bordes incisales como la del labio inferior. En personas jóvenes, el punto de contacto se encuentra en el tercio incisal hacia vestibular y se ubica más hacia incisal a medida que se produce el desgaste de ese borde.

También debemos considerar que, al realizar cualquier tipo de modificación en la anatomía o estructura de los dientes, es fundamental tener en cuenta que la papila dentaria necesita un espacio, y es indispensable respetarlo. Esta conducta facilita la higiene de las caras proximales de las piezas dentarias y evita los signos y los síntomas de una inflamación crónica en la zona.

Otro problema común con el que tenemos que lidiar es la aparición de espacios negros entre dos piezas luego de ser restauradas, que causan gran desazón en nuestros pacientes. Una manera de prevenir ese problema es manejarnos con conocimientos como los vertidos por Tarnow, que nos dicen que las posibilidades de que una papila se regenere por completo cuando la distancia entre la cresta ósea y el punto de contacto es de 5 mm son del 98%.

Cuando esta distancia se incrementa en 1 mm, las probabilidades bajan a la mitad. Esto nos permite manejar de alguna manera la altura de la papila simplemente cambiando la posición del punto de contacto o, en el peor de los casos, manejando las expectativas del paciente con anterioridad

NATURALEZA DEL COLOR

Cuando hablamos de color hacemos referencia a una sensación captada por nuestros ojos, el ojo humano es un órgano especializado en la captación de imágenes obtenidas a partir de una radiación electromagnética la que llamamos luz, y que en realidad corresponde a un estrecho segmento de todo el espectro, situado entre las longitudes de onda de 400 y 800 nm aproximadamente, y que percibimos como los colores llamados “del arco iris”, las radiaciones por debajo de dichas longitudes de onda no son visibles y se denominan ultravioletas, y las situadas por encima tampoco lo son, y las denominamos infrarrojas.



La sensación que llamamos color sería la correspondiente a la longitud de onda de la radiación lumínica que alcanza al ojo, si ésta corresponde con la de un color del arco iris veremos dicho color, si contiene las longitudes de onda combinadas de dos colores percibimos un color nuevo compuesto por ambas, y cuando las contiene todas vemos el color resultante como blanco, el color negro sería la ausencia de radiación visible.

Cuando observamos un objeto iluminado por una luz blanca, el color que vemos corresponde a aquellas longitudes de onda que dicho objeto no ha absorbido, y que por lo tanto se han reflejado en su superficie hacia el exterior; este fenómeno, remarca la gran importancia que tiene la calidad de la luz incidente en la percepción del color de un objeto dado.

MEDICION DEL COLOR

El primer problema con que nos enfrentamos a la hora de comunicar el color de un diente al laboratorio para que lo pueda reproducir, es conseguir una descripción clara y concreta del color, comprensible y reproducible por nuestro técnico, y comprobable en la restauración resultante, y esto pasa necesariamente por un proceso de medida, que debe ser exacto, reproducible y comunicable.

Este problema no se presenta sólo en Odontología, sino que es común con muchos otros terrenos, tanto de la industria como de la medicina. Generalmente se aceptan tres dimensiones del color: -Hue, tonalidad: señala la característica que normalmente se conoce como color, directamente relacionada con la longitud de onda de la radiación lumínica observada



-Value, valor, luminosidad: expresa la cantidad de luz que compone el color estudiado, sería como la imagen en blanco y negro del objeto observado, y se corresponde a las tonalidades de gris comprendidas entre un valor máximo, el blanco, y otro mínimo, el negro. -Chroma, saturación: refiere la cantidad de tinte que contiene el color, la viveza cromática que observamos, esta dimensión hace referencia a las diversas diluciones del color base del que partimos.

A estas tres dimensiones, y dentro del terreno dental, se añade una cuarta, que en realidad hace referencia a todas las características cromáticas que personalizan al diente.

ELEMENTOS QUE INFLUYEN EN LA APRECIACION DEL COLOR

Los elementos que intervienen en la toma de color clínica son diversos, e intervienen todos a la vez, de tal manera que deben ser tenidos en cuenta todos ellos simultáneamente, con el fin de no cometer errores que conduzcan nuestro trabajo al fracaso.

Los seres humanos apreciamos el color de un objeto al percibir mediante los ojos la luz que se refleja en él, o que lo atraviesa o ambas a la vez, por ello prestémosle atención a los distintos elementos uno por uno.

PROCESO CLINICO DE TOMA DE COLOR

El proceso comienza por la limpieza del diente de toda adherencia, placa, pigmentación, sarro, etc... que puedan entorpecer la apreciación del color, también se eliminarán, en lo posible, aquellos elementos que por su intenso color puedan estorbar, tales como el lápiz de labios de colores fuertes en las mujeres, y si se diera el caso, los bigotes abundantes y oscuros en los varones.

Este principio es aplicable a los colores de las paredes y mobiliario del consultorio y del laboratorio, si son muy intensos, se reflejarán desde las paredes sobre el área de trabajo, influyendo en el proceso de toma de color. Disponiendo de la iluminación apropiada, el clínico procede a observar el diente en periodos cortos, de menos de 15 sg. (Para evitar la fatiga cromática del ojo), y buscar en la guía de color aquella pieza que más se aproxime al diente en cuestión.

Un punto de gran importancia es mantener el diente completamente hidratado durante todo el proceso, de manera que no se seque, ya que inmediatamente, aparecerá más claro y blanquecino de lo que es en la realidad, y tarda bastante en recuperar su color original, lo que nos inducirá un error de apreciación, eligiendo un color excesivamente claro.

Entre observación y observación, convendría que el clínico descansase la vista fijándola sobre una superficie de color suave, preferentemente azul claro (el complementario del amarillo claro, color que predomina en los dientes), para evitar la fatiga visual. La primera dimensión cromática a determinar sería el valor o claridad del diente, seguida de la saturación y tonalidad, es importante anotar en un sencillo dibujo la distribución de colores que determinemos, con demasiada frecuencia se acostumbra a anotar un color promedio para todo el diente, pero la información así expresada es muy pobre, obligando al laboratorio a “inventar” un diente sin saber si se corresponde con el modelo natural; una modalidad más precisa sería la anotación de color por tercios (tercio cervical, medio e incisal),

TOMA DE COLOR INSTRUMENTAL

Dada la gran subjetividad que domina durante todo el proceso de toma de color, en la clínica en los últimos tiempos están apareciendo en el mercado una serie de instrumentos electrónicos destinados a facilitar y objetivar el proceso de toma de color, de tal manera que el clínico sólo precisa utilizar estos aparatos para que le señalen el color del diente, de una manera más precisa, fiable y repetible.

Desde el punto de vista de la información clínica que nos suministran, podemos hablar de aparatos de lectura en un punto, que nos señalan el color en un punto del diente, y que por tanto, precisan de varias lecturas para apreciar las variaciones regionales de color del diente, y de aparatos de lectura extensa, capaces de captar toda la superficie de un diente cada vez, o de varios simultáneamente, y mediante un programa de ordenador, confeccionar un mapa cromático del diente.

Los mapas cromáticos obtenidos con estos aparatos, suelen ser muy detallados y en ocasiones, es factible la selección de la guía de color en la que se prefiere la anotación, y algunos incluso permiten la personalización de las guías, que pueden confeccionarse con combinaciones particulares de materiales restauradores, lo que abre la puerta a su empleo intraoperatorio en restauración directa con composite o con sistemas de fabricación CAD-CAM de restauraciones en clínica (CEREC-3D, Sirona) Una de las aplicaciones más interesantes de estos aparatos es la medición objetiva de los resultados de los tratamientos de blanqueamiento vital, permitiendo constatar claramente el grado de eficacia obtenido en los mismos.

El principal inconveniente de estos sistemas electrónicos es su coste económico, muy elevado en algunos casos y en ocasiones la complicación técnica, lo que hace que algunos profesionales desestimen su utilización.

Como ventaja presentan la eliminación de la subjetividad en el proceso de toma de color, y una gran mejora en la reproductividad del mismo, la eliminación del factor ambiental en la toma de color, al utilizar fuentes de luz constantes y ser calibrados cada vez que se emplean, y un elemento importantísimo, si el laboratorio trabaja con el mismo sistema, el control de la reproducción cromática deseada es total.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

ALDANA, H. & VIVAS, J. (2016). EFECTOS DEL ACLARAMIENTO DENTAL SOBRE LOS TEJIDOS PERIODONTALES. REVISIÓN DE LA LITERATURA. REVISTA ESTOMATOLÓGICA, 24(1), 42-51.

ALVARES, C., ARROLLO, P., ARÁNGUIZ, V., CHAPARRO, A., CONTRERAS, R., LEIGHTON, C., MONCADA, G., QUINTANA, M., RUDOLPH, M., SILVIA, A., SOMMARIVA, C., VILLAVICENCIO, J. & XAUS, G. (2010). DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERSENSIBILIDAD DENTARIA. REVISTA DENTAL DE CHILE, 101(3), 17-25.

AMENGUAL J, FORNER L. EVOLUCIÓN DE LOS CRITERIOS ESTÉTICOS DENTOFACIALES. REVISTA DE BLANQUEAMIENTO DENTAL. 2007; 3: E13-37.

AMENGUALJ, FORNER L. CASOS CLÍNICOS. EN: ATLAS TERAPÉUTICO DE BLANQUEAMIENTO DENTAL. EDICIONES EUROPEAS ESPECIALIZADAS BARCELONA: 2009. PP. 15-91.

BARRANCOS MOONEY J, BARRANCOS PATRICIO J. OPERATORIA DENTAL: INTEGRACIÓN CLÍNICA. ESPAÑA: ELSEVIER: 2006.

DR. ALFREDO SAKAR ¿QUÉ ES LA ODONTOLOGÍA ESTÉTICA? (01-FEB-2019)
RECUPERADO DE: [HTTPS://BLOG.SAKARDENTAL.MX/QUE-ES-ODONTOLOGIA-ESTETICA](https://blog.sakardental.mx/que-es-odontologia-estetica)

EJEMPLOS DE. (10 DE OCTUBRE DE 2020). OBTENIDO DE EJEMPLOS DE:
[HTTPS://WWW.EJEMPLODE.COM/12-CLASES_DE_ESPANOL/3671-
EJEMPLO_DE_INTRODUCCION.HTML#IXZZ6AWQPNKHK](https://www.ejemplode.com/12-CLASES_DE_ESPANOL/3671-EJEMPLO_DE_INTRODUCCION.HTML#IXZZ6AWQPNKHK)

ESTUDI DENTAL BARCELONA. (29 DE MAYO DE 2020). BLANQUEAMIENTO
DENTAL CON FÉRULAS, ¿PARA QUÉ SIRVE?
[HTTPS://ESTUDIDENTALBARCELONA.COM/BLANQUEAMIENTO-DENTAL-
FERULAS/](https://estudidentalbarcelona.com/blanqueamiento-dental-ferulas/)

ESCALANTE, W., CASTRO, G. & KUGA, M. (2020). EFECTO DE AGENTES
REMINERALIZANTES A BASE DE FOSFATO DE CALCIO SOBRE LA DENTINA.
REVISTA ODONTOLÓGICA BASADRINA, 4(2), 3-9.

FORNER, L. & AMENGUAL, J. (OCTUBRE DE 2001). ETIOLOGÍA DE LAS
DESCOLORACIONES DENTALES. REVISTA DE BLANQUEAMIENTO DENTAL.
ASOCIACIÓN UNIVERSITARIA VALENCIANA DE BLANQUEAMIENTO DENTAL,
1(1), 11-15.

HOBKIRK JA. ADVANCES IN PROSTHETIC DENTISTRY. PRIM DENT CARE.
2002 JUL; 9 MAC ENTEE MI, GLICK N, STOLAR E. AGE, GENDER, DENTURES
AND ORAL MUCOSAL DISORDERS.

GONZÁLEZ IGLESIAS J. HISTORIA DE LA ODONTO-ESTOMATOLOGÍA
ESPAÑOLA. MADRID: EDICIONES AVANCES MÉDICO-DENTALES; 1994.

KLIMENTOVA, T., BARZUNA, M. & SANCHO, G. (2015). PREVENCIÓN DE REABSORCIÓN POSTERIOR A BLANQUEAMIENTO DENTAL INTERNO, UTILIZANDO UN MATERIAL BIOCERÁMICO: INFORME DE UN CASO. ODONTOLOGÍA VITAL, 23(1), 31-38.

LAHOUD, V., MENDOZA, J., URIARTE, C. & MUNIVE, A. (2008). EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS CLÍNICOS DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL APLICANDO DOS TÉCNICAS DIFERENTES. ODONTOLOGÍA SANMARQUINA, 11(2), 74-77.

LINDA GREENWALL. (2002). TÉCNICAS DE BLANQUEAMIENTO EN ODONTOLOGÍA RESTAURADORA. BARCELONA: ARS MEDICA.

MAROTO FERNÁNDEZ J. HISTORIA DEL ARTE. MADRID: EDITORIAL CASALS; 2009.

MARTÍN, B. & AMENGUAL, J. (NOVIEMBRE DE 2013). BLANQUEAMIENTO VITAL NOCTURNO CON FÉRULAS. CIENCIA. GACETA DENTAL, 252(1), 152-156.

PALMA, J. M. (S.F.). MATERIALES DENTALES. 2005: TRILLAS.

PELÁEZ J., (5 DE JUNIO DE 2020). 5 CONSEJOS PARA MANTENER EL BLANQUEAMIENTO DENTAL DURANTE MÁS TIEMPO. CLÍNICA FERRUS & BRATOS. [HTTPS://WWW.CLINICAFERRUSBRATOS.COM/BLANQUEAMIENTO-](https://www.clinicaferrusbratos.com/blanqueamiento-)

DENTAL/5-CONSEJOS-MANTENER-BLANQUEAMIENTO-DENTAL-MAS-TIEMPO/

ODONTOLOGIA RESTAURADORA Y ESTÉTICA. ADAIR LUIZ STEFANELLO BUSATO, PEDRO A. GONZALES HERNANDES – RICARDO PRATES MACEDO

RONALD E. GOLDSTEIN. (2002). ODONTOLOGÍA ESTÉTICA. BARCELONA: ARS MÉDICA.

SHILLINGBURG, H. T. (1955). FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA. EN H. T. SHILLINGBURG, FUNDAMENTOS ESENCIALES EN PROTESIS FIJA (PÁGS. 155-170). SLIDESHARE.

STEFANELLO BUSATO, A. L. (2005). ODONTOLOGIA RESTAURATIVAZ Y ESTETICA. ABEBOOKS.

VÁZQUEZ, F. (6 DE NOVIEMBRE DE 2003). TÉCNICA Y SISTEMÁTICA DE LA PREPARACIÓN. OBTENIDO DE TÉCNICA Y SISTEMÁTICA DE LA PREPARACIÓN Y: [HTTPS://SCIELO.ISCIII.ES/PDF/RCOE/V8N6/CLINICO1.PDF](https://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v8n6/clinico1.pdf)