



COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. Acceso _____

sig. Top. M.064 1987 _____

Compra Canje Donación

Editorial _____

Solicitado por _____

Fecha _____

Precio _____

0067

~~M~~
064
1987

T.O.
0067

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

OLGA LILIANA RAMIREZ RAMIREZ

Bogotá, Noviembre 27 de 1987

CONTROL DE LA FORMA Y FUNCION PARA LA ESTETICA
EN UNA RESTAURACION MAXILAR ANTERIOR DE PORCE_
LANA FUNDIDA SOBRE METAL

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

Bogotá, Noviembre 27 de 1987.

RECTOR	Dr. Jorge Arango Tamayo
DECANO	Dra. Marisol Arango
VICEDECANO	Dr. Jairo Forero
SECRETARIO ACADEMICO	Dr. Felipe Falla
DIRECTOR DE TESIS	Dr. José Ignacio Romero
DIRECTOR DE CLINICA	Dr. Roberto Arciniegas
DOCENTE DE CLINICA	Dra. Elsa Sarmiento
ALUMNA	Olga Liliana Ramirez.

Bogotá, Noviembre 27 de 1987

Bogotá, Noviembre 27 de 1987

Señor Doctor.

DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

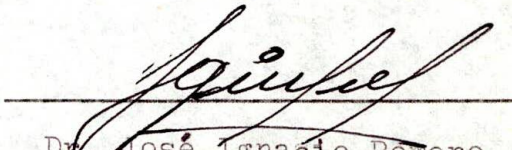
La Ciudad

Apreciado Doctor:

Por medio de la presente me dirijo a usted para enviarle el trabajo de grado titulado: Control de la Forma y Función para la Estética en una Restauración Maxilar Anterior de Porcelana Fundida Sobre Metal, elaborado por la alumna Olga - Liliana Ramírez Ramírez, código 822315; estudiante de décimo semestre, realizado como requisito exigido por la facultad para obtener el título de odontóloga.

(En éste trabajo supervicé y orienté a la alumna).

Atentamente,



Dr. José Ignacio Romero

Director de Tesis

Bogotá. Noviembre 27 de 1987

Señora:

DECANO FACULTAD DE ODONTOLOGIA

E. S. M.

Muy respetuosamente me dirijo a usted, para comunicarle que fué elaborado el trabajo de grado titulado: Control de la Forma y Función para la Estética en una Restauración Maxilar Anterior de Porcelana Fundida Sobre Metal, por la alumna Olga Liliana Ramírez R., desarrollado desde septiembre 15 hasta noviembre 23. de 1987.

Olga Liliana Ramirez R.
OLGA LILIANA RAMIREZ R.

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos:

-Al Doctor José Ignacio Romero por su invaluable orientación como director de ésta monografía, mis respetos y admiración por cuanto considero vive en él la vocación auténtica del maestro y la calidad humana en alta expresión.

-A todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización del presente trabajo.

DEDICATORIA

Quiero dedicar éste trabajo a mi padre quien con su gran esfuerzo y sacrificio me aportó todos los medios necesarios - para culminar mi carrera con gran éxito y decoro.

INDICE

Prologo

Objetivos

Aplicación de las Porcelanas en Odontología 1

Composición de las Porcelanas 1

Clasificación de acuerdo a su temperatura de fusión 7

Propiedades de las porcelanas 7

Efectos biológicos11

Dientes para prótesis11

Coronas de porcelana11

Uso de materiales de porcelana para el aumento de una cresta
parcialmente desdentada13

Control de la Forma y Función para la Estética en una Restau
ración Maxilar Anterior de Porcelana Fundida Sobre Metal
.....17

Conclusiones

Bibliografía

GRAFICAS

Gráfica No 1. Corte macroscópico de una corona de porcelana aluminica	34
Gráfica No 2. Concentración de tensiones en torno de raja- duras	35
Gráfica No 3. La viscosidad aumenta rápidamente por debajo de la temperatura de transición vítrea	36

PROLOGO

Los adelantos más importantes en el desarrollo tecnológico de los últimos cien años han sido los nuevos materiales, los métodos actualizados del empleo, los materiales antiguos y las nuevas Técnicas de instrumentación. El progreso se ha movido a paso rápido, consiguiéndose más adelantos en los últimos -- cien años que en los dos mil precedentes; también podemos afirmar que en los últimos veinte años, el progreso ha sido mayor que en los cien anteriores.

Valiosos adelantos conseguidos en el último siglo permiten hacer énfasis en la naturaleza dinámica de los diferentes campos en la Odontología, en los cuales se siguen produciendo cambios y progresos constantes.

La porcelana fundida se utilizó por primera vez en los años iniciales del siglo XIX; además numerosos estudios han sido dirigidos hacia la utilización de materiales de cerámica como - substitutos para los implantes óseos.

Es importante resaltar en ésta monografía algunos aspectos ge-

nerales de las porcelanas que incluyen: aplicaciones, composición, fabricación, procesado, clasificación de acuerdo a la temperatura de fusión, propiedades, efectos biológicos. Tomando ya un aspecto específico de las porcelanas, hablaré de la importancia que tiene la fabricación de una buena restauración provisional para lograr una restauración final en metal-porcelana ideal, estética y compatible con todo el sistema masticatorio.

Para practicar una buena odontología, se hace necesario incorporar todo tipo de informaciones e innovaciones acerca de los importantes adelantos en los que nuestra profesión han venido incursionando y lo seguirá haciendo con las nuevas investigaciones .

O B J E T I V O S

GENERALES:

Apreciar y valorar la importancia de las porcelanas en la práctica odontológica como uno de los biomateriales con bastantes perspectivas tanto en la actualidad como en un futuro cercano para la preservación de la estética y la función y el equilibrio dentario en relación con todo el sistema estomatognático.

ESPECIFICOS:

- Determinar los casos en los cuales está indicada la restauración con porcelana .
- Conocer los diversos elementos de porcelana utilizados para sustituir los implantes óscos.
- Conocer y aplicar la importancia de la estética y la función en las restauraciones con porcelana, elaborando una buena restauración provisional.
- Resaltar la necesidad de prevenir fracasos ulteriores por ignorancia sobre composición y empleo de las porcelanas.

- Destacar la importancia sobre la elaboración de una buena -
restauración provisional para lograr una restauración fina i
deal.



APLICACIONES DE LAS PORCELANAS
EN ODONTOLOGIA.

Dientes Artificiales.

Coronas Fundas

Coronas y Puentes de Porcelana sobre Metal.

Incrustaciones Simples

Como Sustitutos de los Implantes Oscos para aumentar el rebor
de alveolar desdentado.

COMPOSICION

PORCELANA DENTAL:

Es una combinación de minerales cristalinos (Feldespatos, Silice, Alúmina) en una matriz de vidrio. La fase vítrea generalmente contiene aproximadamente un 65% de silice (SiO_2) y un 15% de aluminio (Al_2O_3); el 20% restante es una combinación de Na_2O , K_2O , Li_2O , y B_2O_3 . Los opacificadores son óxidos blancos (SnO_2 , TiO_2) que se agregan para producir el aspecto de la estructura dentaria. Se los dispersa en una solución coloidal pa

ra que produzcan una dispersión difusa de la luz (efecto Tyndall) y un aspecto lechoso.

ESTRUCTURA VITREA:

Es una estructura amorfa, irregular, producida por grandes cationes metálicos alcalinos que distorciona la estructura cristalina, Como resultado, los vidrios fluyen a temperaturas más bajas que los minerales puros.

COLOREADO:

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

FABRICACION

FRITA:

Los minerales cristalinos se mezclan con carbonatos de metales alcalinos y se cuecen a altas temperaturas para formar la fase vítrea por medio de una serie de reacciones piroquímicas com -

plejas. En algunos productos toda la masa es convertida al estado vidrioso . El lote molido se enfria rápidamente para preservar la fase vitrea. Luego se le muele hasta formar polvo fino. La frita es entonces, una cerámica vitrea finamente molida.

El proceso de la frita puede repetirse para incorporar alúmina cristalina (Porcelana Luminosa) opacificadores u óxidos coloreados. Una corona de porcelana requiere el uso de distintas fritas para simular diferentes aspectos naturales. Estas se llaman porcelanas para cuerpo, esmalte, gingival e incisal. La primera capa que se hornea sobre una corona metálica se denomina porcelana opaca. Además se dispone de muchos tonos para cada una de éstos tipos de porcelana.

PROCESADO

PASTA;

El polvo se mezcla con agua para formar una pasta que puede moldearse. Puede emplearse almidón, azúcar y aditivos comerciales para aumentar la viscosidad y la capacidad del mojado.

CONDENSACION:

La pasta se coloca sobre un molde m^etalico para formar un -
diente artificial de una matriz de platino para conformar una
corona .

El exceso de agua es eliminado por varios m^etodos:

a.- Absorción con papel

b.- Vibración

c.- Agregado de polvo a la superficie para que absorba agua.

HORNEADO:

AUMENTO DE LA TEMPERATURA:

La remoción de agua debe ser lenta para evitar la formación -
de vapor.

SINTERIZADO:

Este proceso comprende el escurrimiento y la formación de puen
tes vitreos entre particulas no fundidas. Además de la tempe-
ratura, los factores que aumenten el proceso de sinterizado -
son: Baja viscosidad del vidrio, tamaños pequeños y dispersos
de las particulas, tensión superficial, presión del aire.

ESTADOS DE COCCION:

BISCOCHADO:

Este es un estado inicial del sinterizado, en el que se ha - producido un sinterizado suficiente como para desarrollar cierta cohesión. El bizcochado a alta temperatura comprende el escurrimiento de una porción adicional de la parte vitrea.

GLASEADO:

Este proceso comprende el flujo del vidrio a la superficie de la cerámica .

El vidrio puede ser producido por escurrimiento de la cerámica en el bizcochado final o por el agregado de un vidrio de baja fusión a la superficie.

CONTRATACION:

La contratación de la porcelana después del bizcochado se debe a la pérdida de agua durante el secado y al aumento de la densidad por el sinterizado. La contracción es de aproximadamente del 30%.

Para hornear los dientes artificiales se emplean modelos rudimentarios para compensar ésta contracción. Al hornear coronas el tamaño inicial se aumenta y se aplica más porcelana a los bizcochados siguientes.

PIGMENTADO:

Pueden aplicarse óxidos metálicos coloreados en forma de pigmentos para simular el aspecto de los dientes naturales antes de proceder al glaseado final.

El glaseado las cubre con una película de vidrio para su protección.



CLASIFICACION DE ACUERDO A SU
TEMPERATURA DE FUSION

ALTA FUSION:

1.288 a 1.371°C (2.350° a 2.500°F)

Mediana Fusión 1.093 a 1.260°C (2.000° a 2.300°F)

Baja Fusión 871 a 1.066°C (1.600°F).

Las porcelanas de alta fusión contienen más cristalinis y suelen tener una mejor o más natural apariencia.

PROPIEDADES

FUSION:

Las porcelanas fluyen debido a la disminuci3n de la fase vi -
trea con el aumento de la temperatura. Los vidrios no tienen
punto de fusión definido sino que fluyen gradualmente por en-

cima de la temperatura de transición vitrea.

RESISTENCIA:

Las porcelanas son frágiles con alargamiento total de menos de 0.1%.

Son mucho más débiles a la tracción o a la carga transversa que a la compresión.

TEORIA DE LAS RAJADURAS DE GRYFFITH:

Los vidrios y otros materiales frágiles se fracturan por la propagación de rajaduras internas o externas. Las tensiones traccionales o flexurales extienden la rajadura mientras que las compresivas no lo hacen.

TENSIONES RESIDUALES:

Aparecen en los vidrios a causa de un enfriamiento disparejo de las capas internas y externas o a través de la unión de materiales distintos. Las tensiones residuales compresivas en la capa más externa inhiben la propagación de las rajaduras y aumentan la resistencia. Los vidrios que se enfrian rápidamente desde altas temperaturas presentan tensiones compresivas residuales en las capas externas.

Las porcelanas para ser utilizadas con aleaciones de oro tienen coeficientes de aproximadamente $13.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$.

PROPIEDADES INTERFASICAS:

TENSION SUPERFICIAL:

Aproximadamente 365 dina/cm para porcelana fundida.

MOJADO POR LA PORCELANA:

Se han encontrado ángulos de contacto más bajos sobre aleaciones que están oxidadas.

UNION A LOS METALES:

La teoría de la maseta cohesiva es el enfoque más generalizado dado que no depende de ninguna fuente específica de adhesión. Se basa en el hecho de que las fallas adhesivas se observan solo con metales nobles puros.

PROPIEDADES OPTICAS:

El aspecto de una restauración de porcelana comprende un interjuego complejo de fenómenos ópticos.

COLOR.

Se debe comprender la naturaleza del color y otras propiedades de apariencia para igualar los tonos dentales en forma apropiada. Las tres cualidades de color son; Matiz, valor e intensidad.

El matiz comunmente se considera el color como verde, azul, o naranja.

El valor es la claridad o cantidad relativa de la luz reflejada del color.

La intensidad se refiere a la fuerza del color, un brillante es alto en intensidad y ligero en términos de valor, los colores vivos son oscuros y fuertes en intensidad. El valor produce que los dientes se igualen si fuese una sola pieza. Un diente no vital se identifica con facilidad, pues es más oscuro.

Haga en condiciones similares a las del medio ambiente diario El color y el aspecto están altamente influenciados por la naturaleza de la luz. Otras propiedades de apariencia importante son: Translucidez, reflejo de la superficie y fluorescencia.

Los materiales fluorescentes brillan con la luz ultravioleta.-

Como el esmalte natural) es fluorescente, se añaden óxidos en las porcelanas dentales para simular este efecto.

EFECTOS BIOLÓGICOS

La porcelana dental es sumamente inerte, y no se ha, informado sobre reacciones tisulares adversas. No obstante, las coronas de porcelana que son demasiado voluminosas producen una tensión mecánica sobre las encías que la rodean y pueden producirse cambios clínicos en los tejidos.

DIENTES PARA PROTESIS

Los dientes de porcelana para prótesis se fabrican fundiendo la porcelana en moldes metálicos hasta que adquiera cohesión al retirar los moldes, los dientes se someten a conocimiento adicional en un horno. Los dientes para prótesis tienen anatomía y tono estándares.

CORONAS DE PORCELANA

Un técnico dental elaboró las coronas de porcelana utilizando un modelo de diente del paciente:

La corona final es cementada sobre el diente preparado y simula la apariencia de un diente natural.

Se pueden distinguir dos tipos de fabricación de coronas: La corona funda (JACKET) y la corona de porcelana fundida al metal. La primera tiene un cuerpo de cerámica compuesta de vidrio y óxido que proporciona la resistencia. Los materiales aluminosos para el cuerpo contienen al rededor del 40% de aluminio cristalino en una matriz de vidrio. La resistencia del material aluminosos para el cuerpo duplica al de la porcelana sin reforzar. Sin embargo la fabricación de puentes de porcelana aluminosa no han tenido éxito porque estos se rompen.

La principal limitación de las coronas fundas baja resistencia son frágiles y no se resisten choques o esfuerzos de doblamiento o fracción sin romperse. Si la corona está bajo tensión, la superficie se raya o se agrieta hasta que ocurre la fractura. La corona de porcelana fundida al metal contiene una capa exterior de porcelana unida al colado de una aleación interior. Por las altas resistencias de la aleación, los puentes de porcelana fundidos al metal son más usuales en la práctica dental por el contrario los puentes hechos totalmente de porcelana no

tienen suficiente fuerza para resistir la rotura.

EL USO DE MATERIALES DE PORCELANA PARA EL
AUMENTO DE UNA CRESTA PARCIALMENTE
DESDENTADA.

Numerosos problemas han venido siendo asociados con los injertos autógenos y alógenos. Estas dificultades son una fuente - insuficientes dentro de la boca, un extenso tiempo clínico y de procedimiento, la necesidad de un segundo sitio quirúrgico costos mucho más altos y mayor incomodidad para el paciente y la posibilidad de la pérdida del material de injerto por re - sorción. Estas desventajas se ven acentuadas por la gran cantidad de materiales que a menudo se requieren para los procedimientos de aumento de la cresta.

Las desventajas relacionadas con los autoinjertos y los aloinjertos han desencadenado una mayor investigación relacionada con los materiales de cerámica o porcelana que son inértes, esterilizables, moldeables, y adecuados para los procedimientos de injerto.

Estudios sobre el uso de material de porcelana:

Numerosos estudios han sido dirigidos hacia la utilización de materiales de cerámica como substitutos para los implantes óseos. En 1.920 ALBEE y MORISON informaron que había un mayor y más rápido crecimiento y unión en brechas óseas creadas quirúrgicamente en algunos conejos, cuando se injertaron con una solución de triple fosfato de calcio.

En 1.963 SMITH introdujo un compuesto de plástico y porcelana elaborado de óxido de alumina, sílice, magnesio, y calcio como un posible substituto esquelético.

En 1.983 RIENT ET AL , publicaron un prospecto descubriendo en un estudio de 4 años que utilizó una hidroxiapatita no reabsorbente para aumentar crestas alveolares deficientes en 56 participantes humano. Concluyeron que , en cuanto se comprara los injertos onlay la altura y la anchura de la cresta mejorada eran bastante estables.

No se observó la resorción post-operatoria relacionada comunemente con los injertos onlay hechos con costilla iliaca y después del procedimiento de aumento con la hidroxiapatita. Se requirieron menos realineamientos o rebases de la dentadura. Nery eT al, documentaron el aumento de una cresta desdentada con el uso de porcelana de tricalcio.

En 1.983 utilizando injertos onlay de grosor total, SEILBERT implantó durapatita con todo éxito (Fosfato de tricalcio no reabsorbente) en la segunda etapa de un procedimiento de tres etapas destinado a reconstruir una cresta parcialmente desdentada.

En 1.971 OHASKAR aT aL, prepararon secciones histológicas delgadas de especímenes empotrados descalcificados.

Estas secciones se tomaron de ratas, gansos y monos, después de la implantación de una porcelana de alúmina adherido con fosfato. Sus resultados indicaron que el material de injerto era bien tolerado por los tejidos en todas las especies de mamíferos estudiadas. Después de la fase inicial inflamatoria de una o dos semanas, la proliferación vascular y fibroplástica reemplazó cuábulos sanguíneos dentro de la porcelana. Después de dos semanas, los osteoides y el hueso se depositaron directamente sobre la porcelana .

CONCLUSION :

Los autores desconocen cualquier tipo de contraindicaciones con respecto al uso de estos materiales de porcelana, que se han estado utilizando por algún tiempo en situaciones totalmente desdentadas.

Por el contrario, numerosas ventajas son evidentes. Existe una adecuada provisión del material sintético, eliminado así la necesidad de un segundo sitio quirúrgico y reduciendo el tiempo requerido para el procedimiento. Además el procedimiento puede satisfacer la necesidad estética del paciente.



CONTROL DE LA FORMA Y FUNCION PARA LA
ESTETICA EN UNA RESTAURACION MAXILAR
ANTERIOR DE PORCELANA FUNDIDA
SOBRE METAL .

Para que sea estéticamente, una restauración final debe tener una forma correcta; debe tener una forma adecuada compatible con la función. La clave para el logro de una forma y función correctas es el control. Por lo tanto, es necesario que se haga un "proyecto" del resultado final. El proyecto tridimensional para cualquier corona, puente o restauración es la restauración provisional.

INTRODUCCION

El interés reciente de la profesión odontológica en la odontología estética es curioso, como si los odontólogos la creyeran innecesaria o imposible hasta ahora en cuanto a hacer que los dientes artificiales parecieran auténticos.

Por largo se ha reconocido que la forma y función de los dientes maxilares anteriores, como todos los componentes del sistema masticatorio, están relacionados inseparablemente.

Una restauración anterior adecuadamente formada deberá tener unos contornos axiales en armonía con la salud periodontal y la fonética. Funcionalmente, la restauración debe ser lo suficientemente gruesa como para satisfacer los requisitos mecánicos de los materiales restauradores y debe estar en armonía con la oclusión de la dentadura restante. Si una restauración satisface todos los requisitos de forma y función y tiene el tono correcto, será aceptable y estética y psicológicamente para el paciente. La estética no es un requisito adicional.

Dejando de lado la selección del tono, una restauración estética es la culminación del interés propio de la forma y función. La clave para el logro de una forma y función correctas es el control.

Es necesario que el Odontólogo haga un "Proyecto" o modelo del resultado final, como un Arquitecto. Este proyecto o maqueta tridimensional para cualquier corona, puente o reconstrucción es la restauración provisional. Todos los objetivos deben ser alcanzados en la fase provisional, Antes de continuar con la -

restauración final, Por lo tanto la restauración provisinal - debe ser fabricada en una forma controlada.

FABRICACION DE LA RESTAURACION PROVISIONAL

Los modelos de diagnóstico deben ser montados en un articulador en condiciones de producir el movimiento lateral y potrusivo. Los dientes que se van a restaurar deberan ser analizados en cuanto a forma, función y disposición inter o intra arco.

Cualquier desviación del contorno deseado, deberá ser corregido por medio de un encerado, de diagnóstico. Una vez que el encerado es satisfactorio, puede ser revestido, moldeado y procesado en resina acrílica de polimerización al calor.

En un procedimiento alternativo, el encerado puede ser duplicado en yeso sobre el cual se fabrica una matriz o troquel de polipropileno.

Esta matriz o troquel puede ser llenada con resina acrílica autopolimerizante, asegurada sobre un colado de yeso de las preparaciones, y polimerizada durante 5 minutos bajo una pre-

sión de aire de 20 a 30 libras en un recipiente de presión que ha sido llenado parcialmente con agua caliente.

Otra técnica comienza con la fabricación de una matriz o troquel de silicona directamente sobre el encerado de diagnóstico. Luego este troquel se deja aparte. Del troquel de diagnóstico se remueve toda la cera y se preparan los dientes. El molde de silicona es llenado con resina acrílica de curación al calor, asegurado sobre el colado lubricado, y procesado en un recipiente de presión, como lo descubrimos anteriormente. Esto se rebasa luego en la boca del paciente, con resina acrílica autopolimerizante.

Estos ejemplos hacen evidente que la restauración provisional puede estar compuesta de diferentes materiales, incluyendo resinas autopolimerizantes y de polimerización al calor. La restauración provisional pueden ser fabricadas en el laboratorio o por cualquier número de combinaciones directas e indirectas lo que se haga depende de los requerimientos del caso en particular, aunque entre más durable sea la restauración provisional de curación al calor más comunmente será seleccionada especialmente cuando se requiere longevidad.

PERIODO DE PRUEBA

Después de la fabricación e inserción, la restauración provisional comienza su periodo como restauración de prueba. El periodo de prueba dura hasta que se logren todos los objetivos de la restauración final, incluyendo la aprobación del paciente. O sea, que el periodo de prueba dura hasta que el provisional se convierta en una maqueta tridimensional. Para perfeccionar la forma y función podría ser necesaria agregar o eliminar resina autopolimerizante. Una vez que se ha obtenido la forma y función, el provisional debe ser medido con un calibrador de grosor o espesor.

El grosor adecuado del material restaurador es imperativo para una fuerza y una estética suficientes y aceptables de la restauración de metal porcelana. Un espesor típico para opaco es 0.2 mm. y para el cuerpo de porcelana es 0.7 mm. según Presto. La suma del grosor del metal y la porcelana se aproxima a 1.4 mm, cuando se emplea una aleación con base de oro, 0.2 mm cuando se emplea una aleación fuerte sin oro. Si el diente ha sido reducido de manera insuficiente y la restauración es construida en grosor mínimo para efectos de estética y fuerza, los resultados son sobre contorno, retención incrementada de placa y enfermedad periodontal. La reducción del cuerpo de porce

lana opaca. Esto cambia el color, reduce el valor, y aumenta la aspereza de la superficie, la que a su vez aumenta la retención de la placa. Estos cambios también son indeseables.

Dado que los ajustes pos-inserción son perjudiciales, el espesor exacto de la restauración final debe ser obtenido antes de la inserción. Las áreas de cubrimiento metal total deberán tener: "un espesor entre 0.75 mm y 1.50mm", para una durabilidad estructural. Los controles de espesor por medio del calibre, ayudan a controlar esta variable. Cada unidad de la provisional se mide facialmente, igualmente interproximalmente y oclusalmente, para asegurarse que se ha dejado un espacio suficiente para los materiales restauradores finales. De ser necesario, se puede hacer una reducción dental adicional y el provisional puede ser rebosado adecuadamente.

Una vez que este requerimiento final ha sido satisfecho, finaliza el periodo de prueba y comienzan la mecánica del término del caso.

LA RESTAURACION FINAL

Idealmente, a los Odontólogos nos gustaria convertir la provi

sional directamente en una restauración final, dado que éste procedimiento sería la forma más predecible que las dos restauraciones sean idénticas. Pero dado que la conversión directa es impráctica, el Odontólogo debe depender de su técnico de laboratorio para hacer la restauración final a imagen de la provisional.

Con el fin de mantener el control, el odontólogo deberá proporcionar al técnico un troquel de yeso, de la restauración provisional. Este colado, o maqueta o proyecto tridimensional, como el acrílico que representa, muestra al técnico exactamente donde debe estar o ser contorneada la restauración. El técnico deberá ser instruido en cuanto a duplicar la forma y función de la restauración provisional, tan fielmente como sea posible en la restauración final. De ésta manera, los contornos finales son el producto del diagnóstico y tratamiento del Odontólogo y no de la imaginación del técnico.,

Técnicamente hablando, hay varias formas en las cuales el modelo de la provisional puede ser utilizado para facilitar la fabricación de la restauración final. La inspección visual proporciona información acerca de la forma, longitud y grosor básicos de las coronas clínicas, del perfil de emergencia periodontal, y de la forma estética. Luego el modelo deberá ser montado exactamente, contra un contramodelo sobre un articulador,

capas de proporcionar movimiento funcional.

Esto permite el análisis de los contactos oclusales estáticos y de las vías funcionales de dinámica. Más aún, un plano de guía incisal individual, que registre la guía anterior de los incisivos, puede ser fabricado directamente sobre el articulador. Esto transfiere efectivamente la forma de las superficies linguales de las restauraciones provisionales al plano de guía del articulador. Con el modelo de trabajo en su sitio el articulador puede ser guiado a través de éstas vías funcionales para trazar el encerado lingual de las restauraciones finales.

Una técnica alternativa comienza con la fabricación de una matriz o troquel de polipropileno sobre el modelo de las restauraciones provisionales. Se remueve la matriz, con los troqueles igualmente lubricados. Se inyecta cera caliente en la matriz o troquel, luego se retira la matriz y la forma total encerada es cortada en el respaldo para dejar espacio para el material cerámico. Después del colado, la matriz es recolado sobre las unidades para confirmar que las unidades están listas para la aplicación de la porcelana. ;

Estas técnicas asegurar que la forma y función de la restaura

ción provisional como la diseñó el odontólogo pueden ser duplicadas por el técnico en la restauración final.

INFORME DE UN CASO. TECNICAS
DE FABRICACION

Una mujer blanca de 33 años de edad se presentó con los dientes anteriores restaurados con restauraciones de coronas totales de oro acrílico. Aunque adecuadas funcionalmente. Todas las 6 unidades requerían de reemplazo debido a las lesiones cariosas recurrentes sobre esos dientes. Además el excesivo desgaste del acrílico en todas las unidades las había dejado estéticamente inaceptables. La meta del tratamiento fue el reemplazo de las restauraciones desgastadas siendo reemplazadas por coronas totales de oro porcelana sobre bases metálicas, que fueron tan perfectas estéticamente como fuese posible.

Para ser estéticas, las restauraciones deben tener formas correctas; deben tener una forma adecuada compatible con la función. Estas metas pueden ser obtenidas en la restauración provisional. Dado que no hay ninguna forma que el odontólogo pueda predecir cuanto tiempo le tomará perfeccionar la provisional, el aparato debe ser compuesto de material muy durable.

La resina acrílica de curación al calor, procesado en laboratorio, es la suficientemente duradera, y puede ser rebosada con resina acrílica autopolimerizante después de las modificaciones de las preparaciones.

La restauración provisional fué fabricada en los siguientes pasos:

Sobre un articulador se montó un segundo juego de modelos diagnósticos .

Sobre los dientes maxilares se moldeó masilla de silicona. La masilla fué extendida fácilmente hasta el área de base del modelo y hasta la profundidad del vestíbulo para proporcionar un tope para su reemplazo exacto.

La silicona fué cortada y separada de la superficie lingual de la matriz para exponer la mitad gingival de la superficie lingual de los dientes anteriores.

Los dientes de yeso fueron reducidos sobre toda la superficie en aproximadamente 1 milímetro.

Las preparaciones fueron lubricadas y se reemplazó la matriz.

Se derritió cera, se tomó en un cuentagotas caliente, y se inyectó en la abertura lingual de la matriz de silicona.

Una vez que la cera se enfrió, se removió la matriz y se perfeccionó el encerado.

Se agregó cera adicional a las superficies linguales para soporte durante el proceso.

El yeso dental fué colocado sobre las superficies linguales - de los dientes anteriores. Esto permitió la remoción del encerado, sin romper o distorcionar la cera.

Se removió el encerado del modelo de diagnóstico y se revistió en yeso en una mufla para dentaduras.

El molde o recipiente fué hervido durante media hora para suavizar la cera. Luego fué abierto y las dos mitades fueron enjuagadas en agua hirviente para remover cualquier vestigio de cera. Se aplicó el sustituto de papel de aluminio.

De acuerdo con las especificaciones del fabricante, se mezcló resina acrílica de curado al calor y del tono apropiado. Una vez pastosa, la resina fué aplicada en los espacios dejados - por la cera desplazada.

Sobre la parte superior (encima) del acrílico se aplicó celofán húmedo y arrugado, como separador.

Se abrió y se revisó la mufla en busca de vacíos. Cualquier exceso fué removido con un escalpelo.

En este punto se puede agregar el acrílico incisal. Para remover el cuerpo acrílico siempre que el operario desee colocar el tono incisal, se puede utilizar un escalpelo,. Esto generalmente implica el bicelado del tercio inicial. Luego se pinta el acrílico incisal, utilizando la técnica de mojar y untar.

Nuevamente se cubrió el acrílico con celofán húmedo, y luego se hace el empaclado final.

Posteriormente se hirvió el acrílico durante una hora, para completar el proceso.

Se movió la restauración provisional de la mufla y se le recortó cualquier saliente de yeso Y/O acrílico.

Luego se colocó la restauración en el modelo de diagnóstico y se hizo el equilibrio. Se ajustaron las posiciones vertical, céntricas y excursiva, para compensar la expansión del procesamiento. En ese momento, la restauración se hallaba lista para ser insertada.

Una vez que se ha fabricado la restauración provisional, se hizo la remoción de las coronas originales y se hizo evidente que las preparaciones originales habían sido recortadas demasiado en el tercio incisal y aficcion poca retención. Los tercios gingivales habían sido reducidos de manera insuficiente

para una restauración de metal-porcelana. Por lo tanto, se re movió más estructura en el tercio gingival de cada preparación. Esto enderezó las paredes oxiales y proporcionó espacio para los materiales restauradores.

Luego se rebasó la restauración con resina acrílica autopolimerizante y se recortó para darle el contorno final.

Se tomó la decisión de ferulizar los dientes maxilares con la restauración provisional aún a pesar de que al final las coronas serían unidas individuales. Esto se hizo con el único fin de mejorar la duración y fuerza de la provisional. Se hizo imperativo que para cada diente se mantuviera el perfil de emergencia adecuada. Fué necesario abrir los espacios interdetales, para proveer una óptima atención higienica.

Una semana más tarde se analizó la forma y función de la restauración provisional. Funcionalmente, la guía oclusal proporcionaba una desoclusión ligera, aún posterior, en los movimientos protrusivo y lateral. La porción oclusal céntrica estaba bien. La restauración provisional fué un éxito.

Se habían logrado todos los objetivos en la fase provisional - y ya se podría comenzar con la fabricación de las restauraciones finales.

En primer lugar, para la fabricación de un plano de guía incisal individual se utilizó un modelo de yeso-piedra de la restauración provisional, como sigue:

El modelo fué montado sobre la contraparte mandibular en oclusión centríca, sobre un articulador en condiciones de proporcionar movimiento funcional.

Sobre el plano de guía se colocó una mezcla pastosa de resina acrílica de acuerdo en frío.

Se hicieron todos los movimientos excursivos del modelo maxilar; el perno incisal lubricado trazó todos estos movimientos en la resina acrílica blanda.

Se repitieron los movimientos excursivos del maxilar hasta que la resina polimerizó.

Durante todas las excursiones se hizo necesaria una coincidencia total del contacto entre los colados antagonistas y entre el perno incisal y el plano de guía individual.

El modelo maxilar de trabajo fué colocado luego sobre el articulador y se enceraron las restauraciones finales.

Las superficies faciales fueron talladas para copiar la provi-

sional en extensión, espesos, eje largo, y colocación del ángulo lineal. Esto se logró por comparación de la mediación con el colado de la restauración provisional. Todas las superficies linguales fueron talladas en arminia con el movimiento - en armonía con el movimiento del perno incisal contra el plano de guía incisal individual en función. Este procedimiento estableció la misma forma y función que la provisional.

En seguida, se retiró la cera de todas las superficies que requerían porcelana. Estas unidades fueron coladas en metal apropiado, y se aplicó la porcelana. Cualquier porcelana lingual tenía que funcionar con el plano de guía individual.

Después de ser montadas exitosamente en el articulador, las unidades (Troqueles individuales) fueron probadas en la boca para los ajustes finales, en cuanto a forma, función y color tonalidad. Luego se retiraron las unidades, se glozearon y se cementaron temporalmente.

Comenzó un nuevo periodo de prueba, durante el cual el paciente y el odontólogo evaluaron la forma y función de las restauraciones finales. Las restauraciones fueron modificadas hasta llegaron a ser tan estéticas y tan cómodas como la restauración provisional. Fueron luego completadas y cementadas permanentemente con cemento de fosfato de zinc.

DISCUSSION

La Odontología estética es, ni más ni menos, buena odontología, una corona estética es atractiva. Su forma y su tono están de acuerdo con los de los dientes vecinos.

Funciona bien dentro del sistema masticatorio; está en armonía con el periodonto; es aceptada como natural por un paciente.

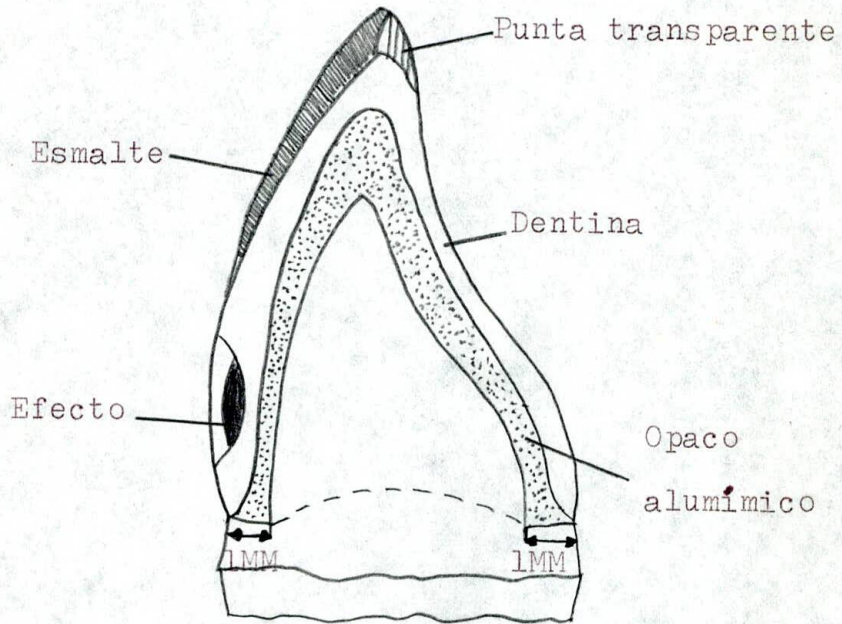
La restauración provisional es la maqueta o proyecto tridimensional que permite al odontólogo el diseño y la fabricación de una corona metal-porcelana estética. Permite al odontólogo un control total sobre la forma y función debido a que puede ser modificada fácilmente. Protege la preparación, preserva la posición dental, y permite que las posibilidades terapéuticas sean ensayadas en el tiempo para su validez. Una vez perfeccionada, la restauración provisional es el prototipo ideal.

Es la responsabilidad del odontólogo el proporcionar al técnico del laboratorio un modelo de la restauración provisional, y es su responsabilidad también que insista al técnico en cuanto que debe seguir al pie de la letra ésta maqueta para la restauración final. De otra manera, el paciente es traicio-

cionado, quien asume el control es el técnico, y el resultado es impredecible.

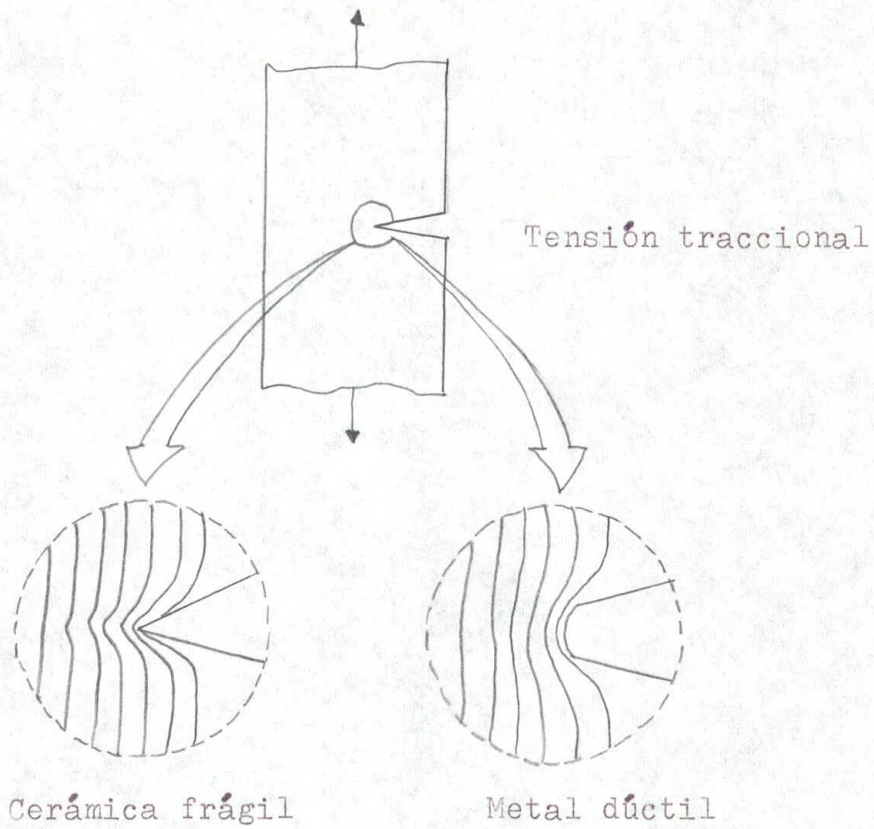
GRAFICA No 1

Corte macroscópico de una corona de porcelana alumínica.
Las partículas de alúmina en el núcleo inhiben la propa-
gación de las rajaduras.



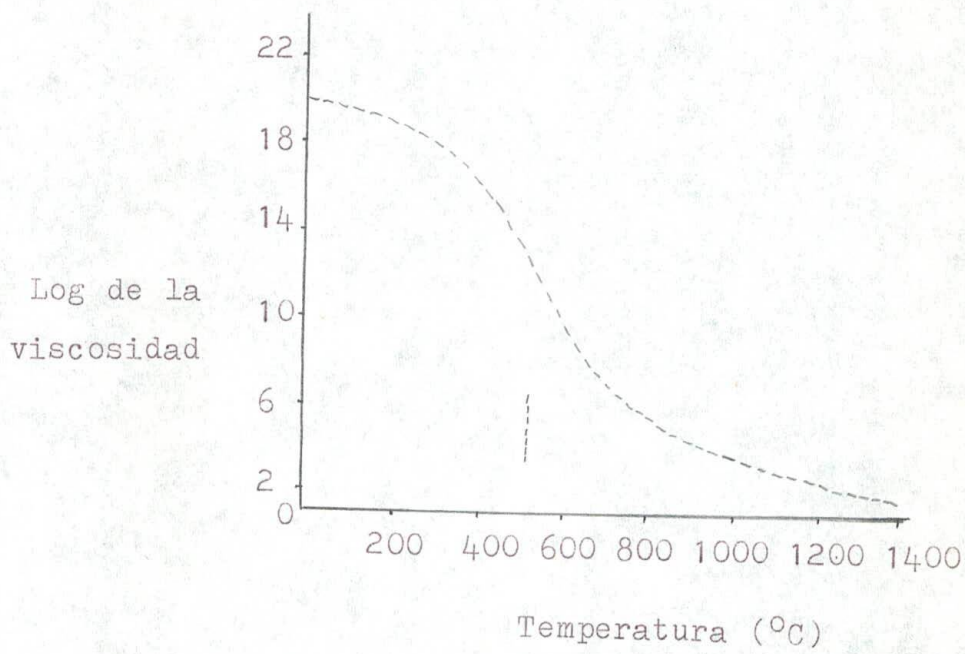
GRAFICA N. 2

Concentración de tensiones en torno de rajaduras que son aliviadas con la deformación en los metales dúctiles pero no en las cerámicas frágiles.



GRAFICA N. 3

La viscosidad (rigidez) aumenta rápidamente por debajo de la temperatura de transición vítrea.



CONCLUSIONES

-
El autor basándose en el anterior artículo concluye:

- Para aumentar la viscosidad y la capacidad del mojado de las porcelanas, puede emplearse almidón, azúcar y aditivos comerciales.
- Las porcelanas para ser utilizadas con aleaciones de oro deben tener coeficientes de aproximadamente $13.5 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$.
- Las coronas de porcelana que son demasiado voluminosas producen una tensión mecánica sobre las encías que la rodean y pueden producirse cambios clínicos en los tejidos.
- La principal limitación de las coronas fundas son su baja resistencia.
- El autor desconoce cualquier tipo de contraindicación con respecto al uso de materiales de porcelana como sustitutos para los implantes óseos.
- Una restauración estética es la culminación del interés propio de la forma y función. La clave para el logro de una forma y función correcta es el control.
- La restauración provisional es la maqueta o proyecto tridimensional que permite al odontólogo el diseño y la fa -

bricación de una corona metal-porcelana. Permite al odontólogo un control total sobre la forma y función debido a que puede ser modificada fácilmente.

T.O 0083 1987
Trabajo de Grado
Ejemplar 1



T0091