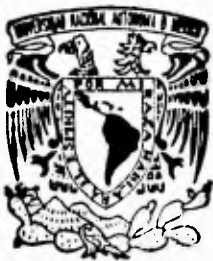


4
2 ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

INLAYS DE PORCELANA

T E S I N A

QUE COMO REQUISITO PARA
OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
MA. TERESA AGONIZANTE BERRUECOS



MEXICO, D. F.

1996



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.



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

INLAYS DE PORCELANA

T E S I S I N A

QUE COMO REQUISITO PARA
OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A

MA. TERESA AGONIZANTE BERRUECOS

ASESOR

C.D. MARCELO YOLLI SATO SATO

COORDINADOR DEL SEMINARIO

C.D. GASTON ROMERO GRANDE



México, D.F.

1996

A la Universidad Nacional Autónoma de México.

A la Facultad de Odontología por nuestros años de formación
universitaria.

A mi asesor de tesina C.D. Marcelo Yolli Sato Sato por su
valioso apoyo y orientación brindados durante el Seminario de
Odontología Restauradora.

Gracias.

Bienaventurado todo aquél que
teme a Jesús,
que anda en sus caminos
Cuando comieres el trabajo de tus manos
Bienaventurado serás y te irá bien.
Salmo 128:1-2.

Te exaltaré, mi Dios, mi Rey
y bendeciré tu nombre
eternamente y para siempre.
Salmo 145:1

Oíd, hijos, la enseñanza de un padre,
Y estad atentos, para que conozcáis
cordura.
Porque os doy buena enseñanza,
No desamparéis mi ley.
Porque yo también fui hijo de mi padre,
Delicado y único delante de mi madre.
Proverbios 4: 1-2-3

Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría,
y sobre todas tus posesiones adquiere inteligencia.
Engrandécela, y ella te engrandecerá,
Ella te honrará, cuando tú la hayas abrazado.
Adorno de gracia dará a tu cabeza;
Corona de hermosura te entregará.
Proverbios 4: 7-8-9

A mi abuela y a mis padres.

Que me han conducido por la vida con amor y paciencia, hoy ven forjado, un anhelo, una ilusión, un deseo.

Gracias, por enseñarme lo que han recogido a su paso por la vida, por compartir mis horas grises, mis momentos felices, ambiciones, sueños e inquietudes.

Gracias, por ayudarme a salir adelante en la adversidad, por hacer de mí lo que soy.

No los defraudaré, los haré sentir orgullosos y verán que todos sus sacrificios serán recompensados.

Para ustedes queridos Padres y Abuelita "que Dios los bendiga y los guarde para siempre".

A mis hermanos.

Alejandro, Gonzalo, Isabel y Antonio por su paciencia, comprensión y cariño, que me han brindado a través de estos años. Gracias por ayudarme y creer en mí.

Y en especial a ti Alejandro, por tu apoyo en la realización de esta tesina.

A mis amigos.

Que son muchos, pero saben todos y cada uno de ellos, que agradezco infinitamente su ayuda, aliento, cariño, comprensión, paciencia, consejos y su compañía en aquellos ratos amargos, de tristeza y de alegría.

"Gaby gracias por la ayuda que me brindaste"

"Que Dios los bendiga".

Al Dr. F. Javier Laguna M. y Fam.

Por sus consejos y ayuda desinteresada, por su confianza y por creer en mi.

"Mil gracias y que Dios los bendiga".

INDICE

INTRODUCCION	1
HISTORIA	4
LA PORCELANA COMO MATERIAL ODONTOLOGICO.	6
2.1. Cualidades higiénicas	6
2.2. Propiedades físicas	7
2.3. Propiedades estéticas y efectos psíquicos	8
GENERALIDADES	11
3.1. Concepto	11
3.2. Ventajas	11
3.3. Desventajas y contraindicaciones	12
3.4. Indicaciones de la I.P.	13
CLASIFICACION DE CAVIDADES EN LA TECNICA DE INCRUSTACION DE PORCELANA.	15
4.1. Introducción	15
4.2 Preparación de cavidades para incrustación de porcelana	16
COLOR	20
5.1. Introducción	20

5.2. Determinación del color de la incrustación	21
5.3. Selección del tono e instrucción del laboratorio	23
FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCION DE LAS INCRUSTACIONES DE PORCELANA.	26
6.1. Efecto estético	26
6.2. Línea de contorno	28
6.3. Grosor de la capa	28
6.4. Retención	29
6.5. Anclaje con pernos	29
PROCEDIMIENTOS CLINICOS (PRIMERA PARTE)	31
7.1. Profilaxis	31
7.2. Toma de impresión	32
7.3. Elección de color	32
7.4. Anestesia	33
7.5. Aislamiento	33
7.6. Eliminar la restauración y/o caries existente	33
7.7. Preparación de cavidad	34
7.8. Limpieza de la cavidad	36
7.9. Bases	36
7.10. Retracción de tejido	37
7.11. Impresión (Junto con su antagonista)	37
7.12. Registro de oclusión	38
7.13. Obturación provisional	38
ELABORACION DE LA INCRUSTACION	39
8.1. Sistema Dicor de Cerámica - Vidrio fundible	39
8.2. Técnica IPS Empress	41
Determinación del color homogénea	41
Puesta en revestimiento	41

8.3. Técnica de Celay	42
8.4. Técnica de CAD/CAM	43
PROCEDIMIENTOS CLINICOS (SEGUNDA PARTE)	45
9.1. Retirar provisional	45
9.2. Prueba de la incrustación	45
9.3. Silanización	46
9.4. Grabar el esmalte	46
9.5. Cementación	46
9.6. Checar la oclusión	47
9.7. Retirar excedentes	47
9.8. Pulir	47
AVANCES	48
CONCLUSIONES	53
BIBLIOGRAFIA	54



INTRODUCCION

La Odontología Restaurativa persigue de manera permanente el material artificial ideal para reemplazar la estructura dentaria faltante. Por lo tanto, el cirujano que realiza esto deberá preparar el diente que ocupará la estabilidad de la restauración que estará colocada. Las restauraciones seguras se mantendrán firmemente al diente en su mejor posición de funcionamiento, esto incluye sus relaciones oclusales.

Los factores estéticos de las restauraciones son de interés continuo pero frecuentemente se les ha dado importancia secundaria, debido a las limitaciones del material. En años recientes, los pacientes se han preocupado y se han vuelto explícitos sobre lo que esperan o consideran resultados estéticos aceptables en su tratamiento dental. Por esta razón, los pacientes están más en contra a las restauraciones con metal en lugares donde el aspecto sea una preocupación principal. Por esto, entre los tipos disponibles de restauraciones, se usa cada vez más la cerámica para satisfacer las demandas de estética.

Las ventajas principales de la porcelana fundida son su aspecto muy semejante al natural y su baja conductividad a

INTRODUCCION

cambios térmicos. La porcelana adecuadamente glaseada es compatible con el tejido gingival y no está sujeta a cambios de color.

La desventaja con la cerámica es la dificultad de producir márgenes que sean tan aceptables como en otros materiales. Cualquier ajuste de los márgenes en la boca, se hace a expensas del terminado, por lo que se espera procesar y reemplazar la restauración con exactitud, sin tener que recurrir a ajustes. La diferencia entre el diente y el material puede causar dificultad clínica con el material cementante, con una posible interfase de cemento.⁽¹⁾

La porcelana por cocción a elevada temperatura permite obtener un material de restauración con cualidades estéticas sobresalientes. Además, resulta muy resistente a la penetración, es impermeable, no es porosa, adquiere una superficie glaseada y brillante que no se altera y los tejidos gingivales la toleran satisfactoriamente.⁽²⁾

Cabe notar que los dientes de resina acrílica se desgastan saliéndose de oclusión no importa cuál sea el tipo del antagonista. Hay que evitar el uso de dientes de resina acrílica contra dientes naturales, oro y porcelana cuando se piense en una prótesis parcial fija o removible.⁽³⁾

Prescindiendo por completo si se requiere o no, el cirujano dentista debería de vez en cuando elaborar una incrustación de porcelana, porque constituye una piedra de toque de la propia eficacia, y esto provoca la autocrítica y el adiestramiento de modo notable.



La incrustación de porcelana merece una utilización más frecuente que goza hoy en día. La porcelana es precisamente un material que posee dureza inatacable y de aspecto natural como ningún otro. Tampoco debe preferirse invariablemente la corona de porcelana, por que muchas veces el paciente se niega a la mutilación del diente requerida para la preparación coronaria, y además la corona de porcelana queda en reserva ante un fracaso de la incrustación correspondiente.

Las consideraciones estéticas que miden el éxito y la aceptación en muchos segmentos de la odontología restaurativa son especialmente importantes cuando consideramos la cerámica. El éxito de la cerámica dependerá de la capacidad que tenga el operador para crear una restauración estética, empezando con ciertos materiales seleccionados, refinados y formados para un resultado cosmético agradable.⁽¹⁾

HISTORIA

La cerámica evolucionó partiendo de la incrustación de la porcelana cocida. Los pioneros de esta técnica han desarrollado un espíritu artístico francamente admirable. A base de hoja metálica se elaboraron directamente en la boca matrices de las cavidades más complicadas. Las labores, por ejemplo, de un SPALDING o un LAND son precursoras inmediatas de la corona fundida.

Después, las incrustaciones de porcelana cocida cayeron casi en el olvido. Y las suplantaron las obturaciones de cemento de silicato y las grandes incrustaciones metálicas.

Mientras Europa se debatía en la Primera Guerra Mundial, se inició en América Latina un nuevo desarrollo de la cerámica, que no se ha tenido hasta llegar al florecimiento actual de esta. Pero con ello floreció la incrustación de porcelana. Todo el cariño y esmero del ceramodoncista se dedicaron a la corona de porcelana.

Todavía hoy la incrustación de porcelana se emplea relativamente poco. Quizá se deba esta a que la mayoría de las veces se intenta tratar todos los casos, como un método único,



mientras que en la técnica de la incrustación de porcelana deben existir variaciones. Sería una extravagancia obtener una cavidad cervical con porcelana de alta fusión por métodos complicados, pero si por la única razón de ser más sencilla la técnica se elaboran con un material de valor de incrustaciones sometidas a fuerte gravitación, es seguro el fracaso.

Hay que reconocer incondicionalmente que la incrustación de porcelana no es de aplicación universal. Se presentan a menudo a grandes dificultades insuperables a causa del material y de la técnica. También sucede que el efecto estético, no se obtiene siempre de un modo seguro.

Cualquier restauración completamente hecha en cerámica tiene un bajo coeficiente de expansión térmica con aislamiento.⁽⁷⁾

LA PORCELANA COMO MATERIAL ODONTOLÓGICO.

2.1. Cualidades higiénicas

La superficie de los metales jamás posee una lisura completa. Aún después del mejor pulido se encuentran innumerables erosiones y grietas de finura microscópica. Por consiguiente, las coronas y puentes metálicos, la saliva y la lengua ejercen continuamente su acción detergente. En todas las otras zonas se adhieren bacterias, moco y restos alimenticios, que forman gradualmente depósitos en fermentación, de olor putrefacto.

Por el contrario, la superficie de porcelana vitrificada es completamente lisa. Todas las labores de este material conservan su limpieza aún en zonas ocultas, y si no existen otras condiciones bucales patológicas el paciente disfruta siempre de aliento puro.

Una corona de oro recientemente insertada da a la lengua la sensación táctil de un cuerpo extraño antinatural.



Por el contrario, una corona de porcelana se encuentra cómoda y natural. Esto es una prueba de la gran afinidad de la porcelana con el esmalte dentario natural.

La porcelana es por completo biocompatible, o sea amiga de los tejidos. Estos permanecen sin manifestaciones inflamatorias alrededor de aquel material. Aún debajo de monturas de puente de gran extensión, la encía permanece sana.

La biocompatibilidad de la porcelana tiene un valor especial en la terapéutica de las afecciones bucales, como estomatitis, paradóntosis.⁽⁶⁾

2.2. Propiedades físicas

La porcelana es más dura que el esmalte dentario natural. Esta propiedad representa, por una parte, una ventaja de la porcelana con respecto a todos los otros materiales.

Los dientes naturales se desgastan con mayor o menor rapidez en el transcurso de los años (abrasión). Si la abrasión se produce por igual en todos los dientes, se mantiene el equilibrio de la articulación. No obstante, las labores de porcelana pueden alterar este equilibrio.

La más de las veces existe cierta compensación, debido a que los antagonistas se desgastan más rápidamente al morder sobre los segmentos de porcelana.

Por lo tanto, si se observan en un paciente manifestaciones agudas de abrasión, debe o bien renunciarse a labores de porcelana, o bien comprobarlas semestralmente y mantener el equilibrio de la articulación por medio del tallado de la porcelana o de los antagonistas.

Una corona o incrustación áureas no pueden entrar en contacto con una obturación de amalgama. La saliva ácida da lugar a que se produzca entre los distintos metales una diferencia de potencial, de manera que se forma un elemento galvánico.

La porcelana, por el contrario, no se amalgama ni crea diferencia de potencial. Cabe, pues, utilizar cualquier material de obturación en contacto con labores de porcelana, y también insertar corbatas y ganchos de cualquier material en coronas de porcelana.

Por consiguiente, si un individuo lleva en la boca tan sólo trabajos de porcelana, es completamente libre de elegir cualquier material adecuado en sucesivas labores, y en cambio la elección viene muy limitada, si es portador de una labor metálica.⁽⁶⁾

2.3. Propiedades estéticas y efectos psíquicos

Los pacientes de gusto primitivo encuentran los trabajos áureos muy bonitos o los interpretan como un signo de holgura económica.



Por el contrario el paciente de sensibilidad normal, y muy especialmente. si posee gusto estético refinado, considera la Odontología antigua visible como antiestética. Desea que las labores odontológicas que por necesidad tengan que insertársele sean invisibles.

Si un paciente es portador de una labor de oro en una zona visible, viene señalado ante todo el mundo como un lisiado de la dentadura. No debe despreciarse la importancia de este trauma psíquico en pacientes sensibles, especialmente del sexo femenino. Muchas veces dependen de ello el bienestar y las perspectivas de éxito. No cabe librarse de la responsabilidad con palabras fáciles, como son "exageración" o "histerismo".

Con todo, existe un número regular de prácticos que ha perdido el sentido de la naturalidad en la boca, y que interpretan como estética una labor técnicamente irreprochable, aún cuando la "obra de arte" se reconozca como tal desde lejos. Debería aconsejarse a tales colegas observen en un caso la expresión facial del paciente cuando éste examina por primera vez al espejo la labor de oro terminada, no es fácil que comprueben entusiasmo ni alegría.

En cambio, la colaboración de la Cerámica permite al odontólogo prometer y proporcionar al paciente una prótesis que reproduzca la Naturaleza y que, efectivamente, pase inadvertida. Se sabe de antemano que no se abusará de la confianza del paciente y que éste contemplará contento la labor terminada. Esto depara al profesional una tranquilidad y seguridad inapreciables.

Las ideas que de aquí se derivan, relativas a los efectos psíquicos mutuos entre el paciente y el profesional, a la satisfacción en el trabajo, al ahorro de energía nerviosa y al éxito en la práctica, las imagina perfectamente el lector.⁽⁶⁾



GENERALIDADES

3.1. Concepto

Se define inlay como la formación de nuevos depósitos calcáreos en los tejidos. En Odontología, es una restauración realizada fuera de un diente y que corresponde a la forma de una cavidad preparada y se cementa al diente.

3.2. Ventajas

1. Conservan el color y el brillo mucho mejor que las resinas.
2. Poseen una excepcional resistencia a la abrasión en comparación con la resina.
3. Tienen una excelente compatibilidad con el tejido.
4. Poseen una resistencia excepcional a los disolventes y a las tinciones.
5. Su unión al esmalte es más fuerte que la de los laminados de resina.

GENERALIDADES

6. Pueden proporcionar una excelente estética con buena fluorescencia.
7. Tienen un coeficiente de expansión térmica próximo al del esmalte.
8. Su absorción de agua es muy baja.
9. Pueden utilizarse para el recubrimiento parcial de los dientes.
10. Pueden usarse para prolongar un borde incisivo.
11. Pueden emplearse para preparar restauraciones cromo metálicas ó metálicas.

3.3. Desventajas y contraindicaciones

1. Pueden necesitar una reducción considerable del diente.
2. No pueden repararse una vez colocadas.
3. Es muy difícil temporalizar los dientes preparados.
4. No puede modificarse el color una vez colocadas.
5. Su colocación es difícil y requiere mucho tiempo.
6. Puede producir sobre contorneado.
7. Requieren impresiones y se suman los costes de laboratorio.



8. Es difícil obtener márgenes de porcelana-esmalte ajustados.
9. Los márgenes son quebradizos y difíciles de terminar.
10. Son relativamente nuevas y la experiencia es muy limitada.
11. Pueden resultar dañadas por algunos tratamientos de flúor

3.4. Indicaciones de la I.P.

Las incrustaciones de porcelana están indicadas en todas las cavidades de las superficies vestibulares y linguales de todos los dientes, pero sin que estén interesadas otras superficies. Aparte de las ventajas generales, tales como ser un material mal conductor o tolerado por los tejidos blandos, las incrustaciones de esta clase, elaboradas con porcelana cocida al horno, y debidamente colocadas y cementadas, en cavidades bien preparadas, son superiores a todos los demás materiales por las razones siguientes : su retención es casi tan permanente como la de cualquier otro material empleado en la elaboración de incrustaciones; la superficie vitrificada no se presta a depósitos; lo que automáticamente ejerce una acción profiláctica duradera; su visibilidad resulta estética, hasta el punto de que las más de las veces no se distingue que se trate de una obturación, y por último, parece que son superiores a las incrustaciones y demás obturaciones de cualquier otro material en cuanto a la inmunidad de los bordes de la restauración, son susceptibles de caracterizarse.

La incrustación de porcelana está francamente indicada en todos los dientes superiores e inferiores, que el ángulo incisal no este comprendido en la labor, en todos los dientes delgados, y recurrir a cualquier otro material o forma de restauración.

Las cavidades próximas en los biscúspides y en los molares raras veces constituyen una indicación para incrustaciones de porcelana, por razones que nada tienen que ver con la estética. Los contornos exteriores generales de las coronas de estos dientes no permiten una preparación ideal en los casos ordinarios, y a no ser que exista gran pérdida de tejido, regresión pulpar, etc. no debe utilizarse en ellas porcelana.

Alguna vez se presentan cavidades oclusales en los molares, en las que pueden utilizarse la porcelana, aunque interese la incrustación casi toda la superficie. De todos modos, las mejores incrustaciones de porcelana pierden pronto en estos casos la suavidad de sus bordes, que se convierten en agudos y dentados, y provocan la fractura de las paredes laterales del diente. Se aconseja, por lo tanto, que, mientras el estudiante no posea una gran habilidad, experiencia y criterio mecánico, debe limitar sus trabajos de incrustación de porcelana a cavidades vestibulares y linguales, y sólo ocasionalmente intentar una restauración del ángulo incisivo.



CLASIFICACION DE CAVIDADES EN LA TECNICA DE INCRUSTACION DE PORCELANA.

4.1. Introducción

Se ha realizado una nomenclatura de acuerdo al material de la porcelana que a continuación remarcamos :

Clase I. Comprende todas las cavidades únicamente vestibulares y linguales, junto con cavidades únicamente próximas de los doce dientes mesiales superiores e inferiores. cavidades que no interesan ninguna otra cara. En esta clase se estudia sólo las preparaciones más sencillas de cavidades.

Clase II, A. Comprende todas las cavidades próximas de los doce dientes mesiales superiores e inferiores, en las que se encuentra interesada la cara proximal y cualquier otra parte de la vestibular, pero no el ángulo incisal.

Clase II, B. Comprende todas las cavidades próximas de los doce dientes superiores e inferiores, en las que se encuentran interesada solamente la superficie proximal y cualquier parte de la lingual, pero no el ángulo incisal.

Clase II, C. Comprende todas las cavidades próximas de los doce dientes mesiales superiores e inferiores, en las que se encuentra interesada solamente la cara proximal y parte de las superficies vestibular y lingual solamente, sin estar interesado el ángulo incisal.

Clase III. Comprende todas las cavidades próximas que interesan el ángulo incisal.

Clase IV. Comprende todas las cavidades mesioclusales o próximas de los bicúspides y de los molares que comprenden cualquier parte de la superficie oclusal.

4.2 Preparación de cavidades para incrustación de porcelana

Para esta labor es indispensable una noción práctica de la preparación de cavidades, y el estudiante debe empezar por familiarizarse con los fundamentos esenciales, teniendo siempre en cuenta que las cavidades que han de recibir una incrustación de porcelana deben prepararse con el mayor cuidado y perfección. Ante todo debe tenerse en cuenta que la base sobre el cual ha de descansar la incrustación debe ser perfecta, y la profundidad cavitaria debe ser la mayor que



permita la vitalidad del diente, sin perder de vista la necesidad de que las paredes marginales deben formar un ángulo con el esmalte que se aproxime lo más posible al ángulo recto.

No debe conservarse esmalte frágil, y las paredes deben estar constituidas por substancia dentaria resistente. Esto da lugar a veces a la extirpación de una cantidad en apariencia excesiva de substancia dentaria, pero la labor terminada y su utilidad final justificarán siempre la precaución que acabamos de exponer.

Desde el diagnóstico hasta la cementación final de la incrustación, no existe quizá un paso tan importante como la preparación de la cavidad. De ella depende todo el éxito de la labor terminada, y por lo tanto debe adquirir una gran práctica y dedicarse al estudio de esta fase técnica. Después de visualizar la preparación de cavidades típicas de cada clase, es muy de recomendar la preparación de diferentes tipos de ellas en dientes recientemente extraídos, en dientes de marfil vegetal o de escayola. Se adquirirá gran habilidad, si una vez practicados los ejercicios anteriores, se procede durante un largo período a la obtención de impresiones completas (en dos segmentos) de los dientes que deben obturarse con tales incrustaciones, y en los positivos se preparan, con pequeños instrumentos cortantes, las respectivas cavidades, antes de proceder a su preparación en la boca.

Excepto si se trata de las cavidades más sencillas, constituye siempre una práctica recomendable, y el estudiante o el profesional se encontrarán a menudo sorprendidos de la perfección de su labor y de la facilidad con que se lleva a cabo.

Permite determinar líneas o ángulos que proporcionen la mayor resistencia superficial, y se aprende a formar la cavidad de manera que la incrustación cementada dé al profesional una seguridad de permanencia y fijeza.

Es muy de recomendar mantenerse a grandes rasgos dentro de este plan de trabajo, por supuesto siempre que sus fases puedan desarrollarse sucesivamente.

Black utiliza sobre todo instrumentos manuales y es extraordinariamente parco el empleo de las fresas. Este método de trabajo procura un tacto fino con respecto a la exfoliabilidad del esmalte y al correcto corte de los prismas adamantinos.

Responde también al principio fundamental expuesto en la parte general de no intervenir jamás con fresas el esmalte.

En la preparación de cavidades para recibir incrustaciones de porcelana debe, sin embargo, intervenirse gran cantidad de tejido dentario sano, y para ello resultan más apropiados los instrumentos rotatorios.

Para la preparación de cavidades se requieren las más de las veces pequeños instrumentos de tallado. Precisamente con instrumentos diminutos se hace muy sensible la alteración morfológica por el desgaste. De ahí que resulten poco adecuadas las piedrecitas de carborundo. Por el contrario, los instrumentos pequeños de diamante prestan servicios excelentes, y especialmente las formas de bola, de lenteja y los rodillos diminutos. De las figuras 179 a 185 resulta clara la



forma en que debe fallarse primero el esmalte y a continuación la cavidad completa. Cuando hay que intervenir gran cantidad de tejido dentinal, se emplean fresas, en especial cilíndricas del tipo de fisuras.

Las paredes y bordes definitivamente conformados pueden alisarse con piedrecitas de Arkansas. Es muy recomendable, sin embargo, utilizar para ello instrumentos manuales afiliados.

Cuando el borde cavitario tenga que ser subgingival, no podrá prepararse trabajando en cierto modo a "tientas". Es mucho más seguro y cómodo interrumpir la sesión, insertar una obturación de gutapercha y completar la preparación el día siguiente. Durante la noche la gutapercha habrá rechazado la encía, permitiendo una buena visualización del borde.

COLOR

5.1. Introducción

El éxito de la cerámica dependerá de la capacidad que tenga el operador para crear una restauración estética, empezando con ciertos materiales seleccionados y refinados y formándolos para un resultado cosmético agradable. Un rasgo principal para lograr éxito con la cerámica, comprende la influencia del color. Para el cirujano dentista, es importante interpretar y distinguir cómo pequeñas diferencias, aparentemente, influirán en la exactitud y apreciación del paciente, que son parte de los criterios del éxito. El cirujano dentista deberá tomar muy en cuenta los detalles al tratar de establecer un aspecto deseable para su restauración.

La palabra "color" es un término general que se refiere a los efectos de las ondas luminosas al chocar contra la retina del ojo. La graduación del color se denomina "matiz". El matiz es la característica que nos permite distinguir entre colores, cuando hablamos de rojo, verde, amarillo o azul, estos son matices específicamente diferentes. Frecuentemente se usan las palabras "color" y "matiz" indistintamente, pero con mucha frecuencia se usa "color" para comprender el matiz, más otras modificaciones.



Después de identificar el matiz, podremos desear definir su intensidad de fuerza, la característica que logra esto es la "intensidad cromática". Un ejemplo de esto sería el matiz denominado rosado, que es en realidad la baja intensidad cromática del rojo.

El otro factor que necesitamos para completar el círculo se denomina "valor". El valor es la cantidad de gris o blanco en un sistema de color, y es lo que nos da la cantidad u oscuridad. El valor tiene una gama alta o baja. De las características mencionadas, el valor es, con mucho, la dimensión más importante en restauraciones dentales. Esto hace que la restauración aparezca natural o artificial en la boca. Al observar una dentadura natural, podemos ver variaciones de matices y, sin embargo, parecerá natural; pero si el valor varía, los resultados no serán tan estéticos. El valor es el que da el aspecto de vitalidad.

Cuando más elevado sea el valor, o más hacia blanco, más observable será la brillantez de la restauración. Si el valor es demasiado alto, la restauración aparecerá poco natural y deberá reducirse su valor. Si el valor es demasiado bajo, dando énfasis al gris, la restauración aparecerá mate o sin vitalidad. Esto es difícil de modificar. Es mucho más fácil reducir el valor que aumentarlo.

5.2. Determinación del color de la incrustación

Con el método de cocción se pueden elaborar incrustaciones de porcelana en todos los matices imaginables. En la parte general de la obra se han dado instrucciones

precisas para la elección y reproducción de los colores dentarios. No obstante, no se debe de olvidar que es más difícil encontrar un color de un segmento dentario, que el de toda una corona con respecto a sus antagonistas. Por consiguiente, al determinar el color de las incrustaciones debe procederse todavía con mayor esmero como si se tratará de coronas de porcelana. Si se utiliza una guía de color dental, debe precisarse qué segmento del diente que sirve de muestra cromática debe de servir de modelo para el color de la incrustación.⁽⁶⁾

La consideración inicial al planear una incrustación con porcelana es la selección del tono. La guía de tonos más apropiada es la guía "New Hue", que incluye los tipos de porcelana de fusión media y baja. Como el problema está localizado en el tercio gingival del diente, la selección del tono no es tan crítica como en el caso de la restauración de una superficie dental completa.

Cada vez que se adquiere un frasco de polvo de porcelana, deberá procesarse una etiqueta de color, para verificar su color real y, en caso conveniente, que pueda servir como etiqueta de color. Cuando se está seleccionando el tono deseado, frecuentemente se usa un proceso de eliminación. El operador sufrirá cansancio cromático rápidamente, por lo que deberán hacerse las observaciones rápidamente, para reducir esta fatiga.



5.3. Selección del tono e instrucción del laboratorio

Uno de los aspectos más importantes de la restauración con cerámica comprende las instrucciones dadas al operador de cerámica. Deberá recibir una imagen cuanto más completa posible, para ayudar a producir una restauración estética.

El odontólogo deberá poseer varias guías de tonos de cerámica para ayudar a la selección del tono. Deberá estar incluida la guía de tonos Lumin Vacuum, (tomado de la Unitek Corporation, Monrovia California), puesto que se podrá hacer más selección con ella que con cualquier otra guía disponible en el mercado. La selección deberá hacerse bajo las mejores condiciones posibles. La luz más segura para juzgar es la del día. También será mejor que el laboratorista tenga un alumbrado de buena calidad. La luz de la unidad o de operación no deberá usarse durante la selección del tono. Usar un colorímetro de la marca a usar.

La selección de tono no deberá estar influenciada por colores medios, brillantes y distractores, como podrían ser una pared multicolor brillante. La toalla del paciente no deberá ser de color fuerte, no deberá llevar el paciente exceso de lápiz labial, ya que éste y la ropa de colores fuertes podrían influir en la selección.

El diente con quien se va a igualar el color no deberá llevar restauraciones metálicas para evitar esta influencia distractora. En ciertos casos, puede ser necesario tomar por guía un diente adyacente u opuesto.

COLOR

Deberán seleccionarse rápidamente las diferentes etiquetas-muestras de tonos que parecen relacionarse razonablemente y después eliminarse una a una, para llegar a la selección adecuada. La guía y el diente deberán humedecerse al hacer la selección.

La evaluación del tono deberá hacerse con miradas rápidas. No deberá mirar detenidamente el diente y la etiqueta guía, puesto que rápidamente se producirá cansancio cromático, lo que causaría un cambio en la impresión de tonos. La observación inicial tiene mas probabilidad de ser lo más exacta. El tono deberá observarse muy de cerca y a longitud de un brazo, también es útil tener un ayudante que compruebe desde algunos metros. Ciertos odontólogos pueden tener ceguera a los colores y pueden necesitar entrenarse y depender de un ayudante para confirmar un tono.

El paciente no deberá intervenir activamente en la selección de tonos, puesto que no tiene los conocimientos y entrenamiento necesarios para hacer eficazmente la selección. Existen veces en que se puede mostrar al paciente el color seleccionado aunque al hacer esto, es mejor mostrar al paciente primero una guía, que no sea totalmente aceptable para que pueda ver la diferencia.

En ciertos problemas difíciles de igualar colores, es necesario dividir el diente en tres áreas de tono y considerar cada parte individualmente.

En casos necesarios, se puede optar por un matiz por separado para las áreas gingival, media e incisiva.



Toda la información que sea útil al ceramista deberá registrarse con exactitud en la hoja de órdenes. La instrucción deberá hacerse por duplicado para poder registrarlo y guardar referencia. Las instrucciones deberán ser específicas. Se pueden usar diagramas para ayudar al ceramista a visualizar los requisitos, esto comprende líneas de comprobado y áreas de pigmentación.

Además de la instrucción detallada, el ceramista también deberá recibir modelos adecuados que sirvan como guía. Esto puede incluir un modelo de estudio original, así como un modelo de cera corregido. Es importante, al planear el tratamiento de un paciente que requiera varias coronas de cerámica, dar consideración a la posición y alineación del diente. Cuando es aconsejable modificar un alineamiento dado, es un buen procedimiento producir estos cambios en modelo de estudio de trabajo, para que operador y paciente tengan una idea del resultado posible. Esto también representa una valiosa ayuda para el ceramista.⁽¹⁾

FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCION DE LAS INCRUSTACIONES DE PORCELANA.

6.1. Efecto estético

Un ceramodoncista hábil puede elaborar incrustaciones de porcelana que, una vez insertadas, son prácticamente invisibles. Con ellas puede imitarse el color y la estructura superficial del diente en forma que ningún otro material permite.

De todos modos no siempre es posible darle un resultado tan perfecto. Dicho más exactamente: En muchos casos debe contarse con que la incrustación de porcelana, que al insertarla imitaba completamente la naturaleza, esto es, resultaba invisible, en el transcurso del tiempo se tornará muy conspicua. Esto no se debe a que la porcelana se decolore ó resulte atacada por los ácidos bucales, sino que existen tres causas de fracaso.

1. El color del diente natural puede alterarse, sea por influencias exteriores (humo del tabaco, influencias bromato-farmacológicas), por decoloración interior, consecutiva a la extirpación de la pulpa. Entonces la



incrustación cuyo color no se ha alterado, se diferencia del diente decolorado.

2. La capa de cemento en el borde de la incrustación de porcelana se desmorona ligeramente con el tiempo. La proporción en que esto sucede depende del esmero que se puso en el trabajo, de la calidad de el cemento y de las condiciones especiales de la boca (saliva ácida, etc.). Se ha observado, además, que la expulsión del cemento ocurre, por regla general, en profundidad escasa. La sujeción primitivamente casi invisible.
3. La capa de cemento con la cual se fija la incrustación provoca en ciertas circunstancias discromatismos. Así, por ejemplo, si se observan incrustaciones próximas en los incisivos iluminados lateralmente con oblicuidad, la luz y la mirada encuentran primero el diente natural, después, la capa de cemento, y, finalmente la incrustación. Esta parece más oscura que si los rayos tocan primero la incrustación, después el cemento y por último, el diente natural. Este efecto de matices es inevitable en las incrustaciones próximas de los incisivos, desaparece en las incrustaciones centrales o cervicales de los mismos y en todas las incrustaciones distales con respecto al canino.

Sobre todo no debe olvidarse que es mucho más difícil armonizar exactamente el color de una incrustación de porcelana con respecto al diente en que se inserta, que elaborar una corona del mismo material de color adecuado. Por

consiguiente, antes de empezar un trabajo en un caso difícil, debe considerarse la posibilidad de que el resultado pacientemente obtenido se inutilice por los trastornos que acabamos de describir. En tales circunstancias sería preferible una corona Funda.

6.2. Línea de contorno

En una incrustación de porcelana deben evitarse los ángulos definidos en las líneas de contorno. La porcelana tiene una tendencia difícil de combatir a redondear por la cocción sus ángulos definidos. Por lo tanto, se produce fácilmente en estas zonas un cierre marginal inexacto.

6.3. Grosor de la capa

La incrustación de porcelana debe tener en todas sus zonas a lo menos un espesor de 1mm.

En capas más delgadas, la porcelana no ofrece resistencia suficiente y el color y la transparencia no se manifiestan.

Por consiguiente:

1. Las incrustaciones de porcelana no deben tener bordes biselados.
2. Las cavidades muy diminutas no se prestan a obturación con incrustaciones de porcelana.



3. En las incrustaciones áureas, se procura que la cavidad no sea más profunda de lo necesario, por que se temen las irritaciones térmicas sobre la pulpa. En las de porcelana no cabe esta consideración, el material es un buen aislador térmico.

6.4. Retención

La porcelana debe insertarse en una cavidad de forma tal, que todos los segmentos de la incrustación estén expuestos a la presión solamente con la flexión o distorsión.

La regla de la retención se explica extensamente en el artículo <<Fundamentos de la construcción de las coronas Funda>>. De esta regla se dan importantes desviaciones con respecto a lo fundamental de la cocción de las incrustaciones de oro.

Así, por ejemplo, la llamada <<excisión somera>>, que se ha utilizado con éxito en las incrustaciones de oro, es impracticable en las de porcelana, porque toda la parte exterior de la incrustación queda sin apoyo y se quiebra con facilidad.

6.5. Anclaje con pernos

Se ha recomendado repetidas veces el anclaje de las incrustaciones de porcelana por pequeños pernos cocidos con la masa. Tal anclaje (incrustación con perno, incrustación somera con perno, etc.), es muy práctica algunas veces en las incrustaciones metálicas, porque ofrece un buen anclaje con el mínimo de sacrificio de substancia dentaria.

En las incrustaciones de porcelana, el valor de un anclaje con pernos es la más de las veces dudoso. Hasta la introducción de las "capas cerámicas intermedias", la unión del platino con la porcelana resultaba insuficientemente desde el punto de vista puramente técnico. Pero aún con los métodos modernos, que permiten cocer irreprochablemente los pernos y sujetarlos con seguridad, raras veces se obtienen ventajas. El sentido de la utilización de pernos es precisamente obtener un anclaje más seguro en los casos en que la forma del diente o de la cavidad obligue a un grosor reducido de trabajo de porcelana. Pero si se someten a la cochura pernos de platino en segmentos tenues de porcelana, se corre peligro de fractura. Por consiguiente, sólo se pueden emplear pernos de platino en porciones gruesas de porcelana.⁽⁶⁾



PROCEDIMIENTOS CLINICOS (Primera Parte)

- 7.1. Profilaxis
- 7.2. Toma de impresión
- 7.3. Elección del color
- 7.4. Anestesia
- 7.5. Aislamiento
- 7.6. Eliminar la restauración y/o caries existente
- 7.7. Preparación de la cavidad
- 7.8. Limpieza de la cavidad
- 7.9. Base (Protector Pulpar y Ionómero)
- 7.10. Retracción de tejidos
- 7.11. Impresión (Junto con su Antagonista)
- 7.12. Registro de oclusión
- 7.13. Obturación provisional

7.1. Profilaxis

Limpieza con agua y polvo de piedra pómez. Debe procederse a la limpieza del diente antes de la colocación del dique de goma y de la elección del color. De este modo, la

selección será más apropiada y también el grabado ácido, pues habrán eliminado los residuos y la película de superficie. Deben evitarse las pastas de profilaxis que contienen glicerina y flúor ya que actúan como barreras de las soluciones ácidas para el grabado.⁽⁸⁾

7.2. Toma de impresión

Para elaborar el provisional, antes de iniciar la preparación de las cavidades, se tomara una impresión de la arcada con alginato a fin de facilitar la fabricación de restauraciones temporales.⁽¹¹⁾

7.3. Elección de color

La igualación de los tonos existentes es la labor más difícil y la que mayor número de variables presenta. A continuación se hacen las siguientes recomendaciones.

- Utilizar guía de tonos de porcelana del material que se va a utilizar.
- Mantener la guía sobre el diente durante un corto espacio de tiempo.
- Utilizar luz natural siempre que sea posible.
- Mantener la mirada en un objeto de color azul claro para que descansen los ojos.



- Observar los cambios multicromáticos.
- Explicar al paciente las dificultades que plantea la selección del tono.
- Registrar por escrito todas las observaciones.
- Cuando están afectados varios dientes, tratar en primer lugar uno y pedir al paciente que apruebe el color antes de continuar.
- Cada nueva experiencia de cambio de color aumenta la capacidad del profesional de conseguir mejores resultados.⁽¹¹⁾

7.4. Anestesia

Bloqueo local o regional según sea el caso.

7.5. Aislamiento

El aislamiento adecuado del campo se consigue mediante la colocación de un dique de goma y una grapa de retracción gingival bien estabilizada.

7.6. Eliminar la restauración y/o caries existente

Intentando conservar la mayor parte posible de esmalte y dentina.

7.7. Preparación de cavidad

La incrustación de porcelana no sigue un estilo rígido, localización o patrón de delineado. Sus dimensiones están gobernadas por la extensión de la caries, defectos de abrasión o restauración anterior defectuosa.

La preparación es evitar ángulos afilados en forma de delineado. No debe ser específicamente en forma de delineado puesto que esto crearía una dificultad de orientación durante la cementación. Las paredes de la preparación deben divergir ligeramente de la pared pulpar. No debe quedar esmalte socavado y no debe haber biselado en la superficie. Si las preparaciones son pequeñas, las paredes pulpares deberán permanecer planas, las preparaciones más grandes deberán ser ligeramente convexas.

La profundidad de la preparación debe ser mayor que la de la amalgama. La retención de un incrustación con porcelana depende de la profundidad adecuada, y de las paredes gingivales o masivas sean casi paralelas, pero diverjan lo suficiente para permitir el emplazamiento de la incrustación.

En la preparación de cavidades para recibir incrustaciones de porcelana debe, sin embargo, intervenirse gran cantidad de tejido dentario sano, y para ello resultan más apropiados los instrumentos rotatorios.

Para la preparación de cavidades se requieren las más de las veces pequeños instrumentos de tallado. Precisamente con instrumentos diminutos se hace muy sensible la alteración



morfológica por el desgaste. De ahí que resulten poco adecuadas las piedrecitas de carborundo. Por el contrario, los instrumentos pequeños de diamante prestan servicios excelentes, y especialmente las formas de bola, de lenteja y los rodillos diminutos. Cuando hay que intervenir gran cantidad de tejido dentinal, se emplean fresas, en especial cilíndricas de tipo de fisuras.

Las paredes y bordes definitivamente conformados pueden alisarse con piedrecitas de Arkansas. Es muy recomendable sin embargo, utilizar para ello instrumentos manuales afilados.

Cuando el borde cavitario tenga que ser subgingival, no podrá prepararse trabajando en cierto modo a "ciegas". Es mucho más seguro y cómodo interrumpir la sesión, insertar una obturación de gutapercha y completar la preparación el día siguiente. Durante la noche la gutapercha habrá rechazado la encía, permitiendo una buena visualización del borde.⁽⁶⁾

Las cavidades se preparan con fresas cónicas de diamante, la profundidad de la preparación debe ser aproximadamente de 1.5 a 2mm.

Los márgenes de la superficie cavitaria del esmalte no debe ser biselados, ya que, de ser así, se produciría una fina aleta de porcelana en el margen oclusal, muy susceptible de fractura al entrar en oclusión.

7.8. Limpieza de la cavidad

Esta se puede realizar con Agua bidestilada, Suero fisiológico y/o con Peróxido de hidrógeno.

7.9. Bases

Cuando la caries fue profunda, se aplica primero una capa de Hidróxido de calcio (por ejemplo Reocap de Vivadent, Advancad Formula Dycal, Life, Reolit, 6-C Lining Cement) como protector pulpar a toda la dentina expuesta, sobre todo a la del suelo gingival de las cavidades.⁽¹¹⁾

Después colocar un cemento de ionómero de vidrio, estos poseen una gran capacidad adhesiva a esmalte y dentina. Esta adhesión puede incrementarse mediante el uso de soluciones mineralizantes, (por ejemplo ITS), que depositan diferentes iones como calcio, hierro y otros sobre la superficie dentaria, facilitando la formación de enlaces resistentes entre el ionómero y dentina.⁽²⁾

Se coloca un cemento de ionómero de vidrio de fraguado rápido para cubrir toda la dentina de los pisos pulpar y gingival y las paredes axiales. Este cemento no sólo protege la pulpa subyacente, sino que constituye una "base adherida" a las superficies dentinales.

(Marcas: Vitrebond.3M, Vivaglass Liner de Vivadent).



7.10. Retracción de tejido

Se colocará hilo retractor en aquella cavidad donde fuera necesario para lograr una retracción gingival, para hacer un margen accesible.

Esto se logra con la ayuda de alguno de los hilos impregnados químicamente (con sales).

Estos hilos retractores los encontramos en diferentes formas y presentaciones.

(Delgados, Medianos, Gruesos, y a su vez de forma Tejidos, Trenzados y Torcidos).l

7.11. Impresión (Junto con su antagonista)

Esta se hace con la ayuda de una cucharilla porta impresión que puede ser muy sencilla, está debe ser rígida y deberá recubrir la superficie labial.

El material de impresión debe tener las siguientes propiedades:

Exactitud, obviamente esto es muy importante, ya que la restauración fabricada en el laboratorio no puede ser más exacto que la impresión de donde se prepara el modelo de trabajo.

Además, un material de impresión no debe ser tóxico, irritante, con un olor y sabor aceptable.

Se toma una impresión completa de la arcada mediante una base de caucho o un material de vinilpolisiloxano. Este último (silicona de adición) es preferible, ya que permite una gran precisión y posee una extrema estabilidad dimensional.

(Marcas comerciales, Express de 3M, Imprint de 3M.)⁽¹¹⁾

7.12. Registro de oclusión

Se toma un registro adicional de la céntrica y de los movimientos laterales excéntricos. Estos se hacen con la ayuda de materiales como silicona, vinilpolisiloxano, poliéter, etc. a fin de facilitar la articulación de los modelos. Sup. e Inf.

7.13. Obturación provisional

Se realizan y cementan las restauraciones provisionales de forma habitual, este puede ser con la elaboración de provisionales de resina.

No se debe utilizar preparados que contengan eugenol.



ELABORACION DE LA INCRUSTACION

8.1. Sistema Dicor de Cerámica - Vidrio fundible

Se desarrolla un encerado de contorno total para la configuración exacta requerida para la función y estética.

Se reviste el encerado en un revestimiento de cementado de fosfato especialmente formulado. Después de secado, el revestimiento es calentado primero a 450°F y mantenido durante media hora, y luego a 1750°F y mantenido por media hora.

En un crisol Zirconia se coloca una barra de vidrio de 4g y se calienta a 2600°F en la máquina de colados centrifuga, movida a motor. En consecuencia, para asegurar un colado o fundido completo y denso, la máquina permanece rotando durante 4 ½ minutos. Se deja enfriar el colado de vidrio y se remueve cuidadosamente del revestimiento son removidos con abrasivo de óxido de aluminio de 25 mm, a una presión no superior a 40 psi. Se remueve el modelo y el colado es empotrado en un revestimiento unido con yeso y sujeto a un proceso de "ceramización" o tratamiento de calor controlado.

Este proceso hace que los cristales de mica se precipiten en la matriz de vidrio, realizando así la cerámica de vidrio. El proceso de ceramización convierte el colado de vidrio en acromático con un nivel de valor Munsell de 6. El ciclo corre de temperatura ambiente a 1900°F en 1 ½ hrs. y es sostenido por 6 hrs.

Ahora la restauración está lista para el tinte o tono. A la superficie externa se aplican varias capas de una porcelana de vencer especialmente formulada, para desarrollar el tono apropiado. Hay una porcelana de tonos específicos que es igual a cada uno de los tonos que aparecen en la guía de tonos Bioformy Vita. Las porcelanas para tonos no son colorantes cerámicos tradicionales, sino que más bien son porcelanas feldespáticas de baja fusión, altamente esmaltadas, con pigmentos de óxido metálico incorporados para el color sobre el exterior de la restauración, se aplica una capa delgada, uniforme, de porcelana para tonos perfectamente mezclada. Luego se volatiliza el medio, y la restauración es quemada en aire desde 1300°F a 1725°F y mantenida durante un minuto. Se deja enfriar, y se repite el proceso de los tonos hasta que se desarrolle el fino apropiado. Para desarrollar la mayoría de los tonos se requieren tres capas de porcelana de tonos. En las áreas descalcificadas, la caracterización se pueda crear con los colorantes cerámicos convencionales. El tono final se obtiene por medio de la influencia, combinada de tono de la superficie y un cemento subyacente coloreado.



8.2. Técnica IPS Empress

Es un material que responde totalmente a los requisitos físicos y estéticos que una restauración de cerámica sin metal debe satisfacer.

La base de la nueva cerámica reforzada con leucita es un cristal que contiene estructuras cristalinas latentes. Este producto semielaborado en polvo se transforma y cuece en forma de pastillas de cerámica de alta calidad. Pastillas de cerámica para la técnica de maquillaje en distintos grados de translucencia y ligeramente coloreadas y pastillas de cerámica para técnica de capas en los colores Chromascop ó V.

Determinación del color homogénea

La guía de los colores universal Chromascop facilita la elección del color. IPS Empress encaja perfectamente en el programa de productos Ivoclar-Vivadent cromáticamente homogéneo.

Con la guía de colores de material para muñones se determina el color dentinario del diente preparado, como base para la reproducción del color por el técnico.

Puesta en revestimiento

Las piezas modeladas en cera se ponen en revestimiento con el sistema de cilindros IPS Empress. Con las masas de revestimiento especiales IPS Empress para la técnica de

maquillaje ó la de las capas se consigue una reproducción exacta y precisa de la pieza en cera.

En el horno de inyección EP500, especialmente concebido para trabajar IPS Empress, el proceso de inyección es totalmente automático.

Mediante la disposición en capas de las masas transparente e incisal IPS Empress sobre los núcleos dentinarios en los colores Chromascop ó V, se realizan los terminados en una forma extraordinariamente naturales de forma sencilla.

8.3. Técnica de Celay

La técnica de Celay se lleva a cabo directamente en boca, la restauración se modela con un material de composite (resina) con la ayuda de una espátula, para obtener un patrón más exacto. Sin embargo, se prefiere el método del modelo de estudio, después de la exacta forma de la restauración incluyendo la oclusión que ha sido modelada y fotocurada.

El resultado del patrón se debe de colocar en la cámara (lado izquierdo) de la maquina de Celay. Las diferentes configuraciones son valiosas para sostener los diferentes tamaños y figuras de patrones.

El apropiado color y el tamaño de los bloques de cerámica fabricados de Vita Celay se escogen, éstos bloques son altamente traslúcidos y se encuentran en dos colores: A2 y A3; y en cinco diferentes tamaños. Se produce por presión y



una gran intensidad de calor, éstos bloques tienen 3 tiempos de fuerza, utilizando 4 micrones y es similar al esmalte natural.

No está de acuerdo con otros sistemas los cuales usan la tecnología de CAD/CAM. Celay usa la copia minuciosa (se puede obtener el duplicado clave) en la fabricación de patrones, se retira manualmente. Permitiendo una exacta coloración y tamaño de éste.

Se utilizan 5 diferentes instrumentos y se ocupan fresas de diamante que pueden hacer una perfecta reproducción del patrón del modelo.

El terminado de la restauración se lleva a cabo con la nota final de los detalles y la coloración compleja de éste. La integridad marginal es de 40 a 60 micrones.

El terminado final se lleva a cabo por la cementación de un composite (resina), se puede aplicar poco o demasiado, después se retiran los restos con una espátula sin dejar ningún residuo.

8.4. Técnica de CAD/CAM

La aplicación de las computadoras en Odontología Restaurativa ha hecho posible fabricar restauraciones de cerámica. El Sistema CAD/CAM Cerec (Siemens Ag Company) es valiosa para realizar coronas inlays y veneers en el consultorio dental de una sola cita.

Las tecnologías nuevas e innovadoras llegan a ser seguras para una parte significativa de la Odontología; ambos, ahora y en el futuro. Muchas metodologías y materiales tradicionales llegarán a ser reemplazadas por éstos nuevos desarrollos.

Está técnica se lleva a cabo de la siguiente manera:

- a. Dentro de la cavidad bucal se lleva una cámara portátil, y se realiza la preparación como las demás.
- b. Se hace un ligero desgaste de 2mm y mientras que en la superficie de la cara oclusal y el istmo es de 3mm.
- c. Ya teniendo la cavidad realizada por medio de la computadora y de la cámara tomando las medidas exactas de ésta llevando la información hacia la maquina de CAD/CAM, de la cual se observará un bloque de porcelana con el uso de varios instrumentos filosos se conforma el patrón que enseguida pasará al proceso cocción. Con un tiempo de 15 a 30min.
- d. Después pasará a un tiempo de enfriamiento. Y se dará el terminado final, el glaseado durante 10 a 15 minutos. Y ésta posteriormente se llevará a cavidad bucal para su cementación.

La ventaja de ésta técnica es que se realiza en una sola cita.



PROCEDIMIENTOS CLINICOS (Segunda Parte)

- 9.1. Retirar provisional
- 9.2. Prueba de la incrustación
- 9.3. Silanización
- 9.4. Grabar el esmalte
- 9.5. Cementación
- 9.6. Checar la oclusión
- 9.7. Retirar excedentes
- 9.8. Pulir

9.1. Retirar provisional

Retirar el provisional, y se prosigue a la limpieza de la cavidad.

9.2. Prueba de la incrustación

Se prueba la incrustación, tratando de no hacer o ejercer presión para evitar que esta se fuera a fracturar, esto se hace o se recomienda que se haga con un instrumento o espátula de plástico, la adaptación marginal rara vez resulta perfecta, dada

la inevitable retracción de la porcelana durante el proceso de cocción. Esto no causa problemas, ya que el material cementante sellara de forma muy adecuada la región marginal.

9.3. Silanización

Antes de llevar a cabo la adhesión, se aplica un acondicionador de porcelana (ác. Cítrico) a las superficies internas de ésta durante 20seg. (A fin de limpiar la porcelana), al mismo tiempo que se lavan las inlays con agua y se secan cuidadosamente. Se pincela un preparador de silano (Cerinete Primer) sobre las superficies internas y se seca con aire.

9.4. Grabar el esmalte

Se aplica un gel grabador a las paredes de esmalte y a las superficies de ionómero mediante la técnica de aplicación en dos fases.

9.5. Cementación

Tras un lavado y secado a conciencia, se aplica una resina adhesiva (Cratión Bond 3 in one) a las paredes de esmalte y a las superficies de ionómero, mediante un pincel de punta fina. La resina adhesiva se seca suavemente con aire. También se aplica una fina capa de resina adhesiva a las superficies internas de la inlays de porcelana, sobre la que se añade un Composite, Resina Dual (fotopolimerizable y autopolimerizable) de baja viscosidad (Ultrabond), colocándose los inlays individualmente y fotopolimerizándolos desde oclusal



y gingival. La colocación de bandas y matrices transparentes a los distintos dientes antes de cementados facilitan el proceso.

9.6. Checar la oclusión

No conviene comprobar la oclusión hasta que se hayan cementado las inlays de porcelana, ya que en caso contrario, pueden producirse fracturas.⁽¹¹⁾

9.7. Retirar excedentes

Se retira el exceso del material cementante mediante piedras de acabado de diamante o carburo de tungsteno y se ajusta cuidadosamente la oclusión.

9.8. Pulir

Las adecuadas puntas de acabado, una pasta fina de pulido y usando discos soflex facilitan el acabado final.

AVANCES

De acuerdo a nuestra investigación nosotros concluimos con los siguientes artículos de la siguiente manera:

- a) Anchura de filtración marginal de un nuevo sistema de porcelana por Frederich M. Robertson A. Bochiechio. En este estudio se determinó las propiedades físicas del material muerto de la porcelana que incrementa la exactitud marginal.

En la terminación marginal de 15 grados es de 10 grados de divergencia oclusal y la EOS es de 15 grados para tener un sellado marginal.⁽¹²⁾

- b) Análisis de la distribución de fracturas de la incrustación de porcelana. Departamento de Cariología y Endodoncia. Peters J.H.P. Este estudio sirve para identificar el nacimiento de una fractura. En todas las restauraciones Cérac, habla acerca de la distribución de grietas y la propagación del fenómeno es de mayor importancia quizás desde los resultados de una fractura intraoral.⁽¹³⁾



- c) El efecto de los materiales restaurativos sobre el esmalte dental. Departamento de Cirugía Conservativa Dental UMD, Guy's De Bernard O.N. Smith and Dorothy K. Ratledge.

El esmalte dental está en contra de la amalgama, inlay y onlay de Isosit, porcelana glaseada, vitadur-N, porcelana glaseada y IPS Empress cerámica glaseado y esmalte (control).

Todos los materiales produjeron un incremento ácido en el esmalte. Vitadur-N fue el más destructivo. IPS Empress fue el mejor.⁽¹⁴⁾

- d) Estudio piloto de 20 pacientes (11 femeninos y 9 masculinos). Por Margaret Molin and Sting Karlsson. Del cual se obtuvo por medio de la técnica de Cérec que presentará una menor filtración a comparación de Mirage los resultados fueron los siguientes :

Cérec de 0.01, Mirage de 0.05 y IPS Empress de 0.05, mientras que en las incrustaciones de oro fue de 0.01.

Esto nos indica que Cérec y las incrustaciones de oro nos dan el mismo resultado mientras que en Mirage y IPS Empress rebasan.⁽¹⁵⁾

- e) Evaluación clínica de incrustaciones de porcelana. Por Flemming Isidor and Knud Brondum. De la

Universidad de Royal Dental College, England. Se presenta un caso de 25 restauraciones de incrustaciones de porcelana de 13 premolares y 12 en molares.

De los cuales 12 de 25 fallaron, éstos se sustituyeron a la fractura de los istmos. Una fue causada por caries secundaria y la falla final a la microfiltración marginal. Durante el tiempo de observación todas fueron favorables.⁽¹⁶⁾

- f) Fundas de adaptación marginal de las incrustaciones cerámicas glaseadas, amalgama y esmalte. Por J.L. Heizzmann y F. Lutz de la Universidad de Zurich.

Se elaboró la comparación de amalgama, esmalte dental y cerámica glaseada. Se dividieron 4 grupos de las cuales se observó la diferencia de todos los grupos desde hace 5 años de manera in vivo ya que esta era significativa pero no hay diferencia entre glasear y pulir la cerámica. La adaptación marginal de éstos fue buena (diente y cemento). La adaptación de la dentina de los márgenes cervicales fue pobre debido a las fuerzas.⁽¹⁷⁾

- g) Sistemas de pulir las restauraciones cerámicas, por Huilterstrom A.K., y Bergmann M.

En los exámenes iniciales del sistema Shofu se obtuvieron los mejores resultados cuando no se



utilizó pasta, la lámina pulidora Shofu es una de las más efectivas seguidas por el Sistema Brownie, se usa un pulidor que tiene diamante esto va incrementar la superficie rugosa con el uso de ésta pasta se alisa toda la superficie con su componente Blueline es el más efectivo.

Se observan las siguientes marcas: Vitadur-N, Dycor-glazed, Dycor-unglazed, Mirage, IPS Empress, Cérec, Mark-1, Cérec Mark-2 y Dycor MGC Glass-ceramic.

Las incrustaciones de porcelana se clasifican como las mejores restauraciones estéticas, sin embargo investigaciones nos dicen que al darles un terminado con discos nos van a dar una textura idéntica al glaseado final de la porcelana.⁽¹⁸⁾

- h) Procedimientos clínicos. Por Jackson R.D. Se llevó a cabo la técnica siguiente:

Primera cita: Se toma una impresión con alginato, se remueve la restauración existente, se prepara la cavidad, se quitan los ángulos agudos y se redondean éstos, tomar impresión con silicona, registro de mordida y colocar provisional.

Segunda cita: Se coloca un dique de hule, se retira el provisional, se coloca ácido ortofosfórico y se enjuaga desinfectando la superficie, se prepara la incrustación aplicando adhesivo en la parte interna

AVANCES

de la incrustación y se graba y se vuelve a regrabar, se aplica el primer y se coloca la incrustación con resina dual, se quita el dique de hule y se pone.⁽¹⁹⁾



CONCLUSIONES

Las restauraciones de porcelana son mucho más conservadoras que las coronas completas. En el caso de inlays/onlays de porcelana, las únicas partes del diente que se remueven son la caries y la zona de acceso. Al cambiar las restauraciones de amalgama, si no hay recidiva de caries, se puede mantener todo el esmalte y dentina sana.

El ionómero de vidrio, como el Glass Ionomer Cement Frilling, Material-Type II de Shofu, quedó claro que éstos eran adecuados para ser utilizados como base, y que éstos son bien tolerados por el tejido gingival, y que se adhiere a dentina. Además, después de fraguar, se puede grabar con ácido para su posterior procedimiento de unión.

Se puede decir que como están apareciendo nuevos materiales muy prometedores en el mercado, es seguro que se extenderá el uso de las inlays/onlays estéticos. Es probable que se sigan extendiendo y aparezcan técnicas nuevas.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Odontología Operatoria.
Dr. H. William Gilmore.
2a. Edición.
De. INTERAMERICANA.
p.p. 492-499.
- (2) Operatoria Dental.
Técnica y Clínica.
Julio Barrancos Mooney.
Ed. PANAMERICANA.
p.p. 508-510.
- (3) Odontología Restauradora.
Leonard J. Seide.
Ed. PANAMERICANA.
p.p. 68.
- (4) CERAMICS IN DENTISTRY.
Milton Cohen.
Lea Febiger.
PHILADELPHIA.
p.p. 205-227.



- (5) La prótesis dental en porcelana.
Albert Leland Legro.
Ed. Labor.
Barcelona-Madrid-Buenos Aires 1934.
p.p. 271-304
- (6) Tratado de Cerámica Odontológica.
Dr. Walter Drum.
Ed. Pubul Barcelona 1945.
p.p. 3-5, 176-217.
- (7) Teoría y Práctica en prostodoncia fija.
Tylman's.
Actualidades Médico Odontológicas
Latino América, C.A.
Octava Edición
p.p. 447-454
- (8) Odontología Estética.
Harry F. Albers.
Ed. Labor.
1er. Edición.
P.p.209-214, 83
- (9) Atlas a color de Facetas de Porcelana.
George A. Feedman/Gerald I. Mc. Laughton.
Para la edición Española.
Espaxx. S. A. 1991.
Barcelona.

BIBLIOGRAFIA

- (10) Metodología Dental Basra.
Técnicas de laboratorio.
Francisco Rivas Torres.
Ed. Salvat
Pag. 132.
- (11) Composites en odontología.
Estética.
Ronald E. Jordan.
Ed. Salvat.
p. p. 241-251 y 148.
- (12) J.Prosthetic-Dental.Vol.69,Número2,United States de
1963, pp.564 ala67.
- (13) J.Dental Resserach, Volumén 72 Número11, Estados
Unidos, 1993, pp.1537-42.
- (14) J.Prosthetic-Dental, Vol.72, Número2, Estados Unidos,
1994, pp.194-203.
- (15) Acta Odontológica de Escandinavia, Department of
Prosthetic Dentistry,England,1993,pp.201-206.
- (16) J. Prosthetic Dental, Volumé, 7. Número 2, Agosto de
1995, Estados UNIDOS,PP.104-144.
- (17) University of Zurich, pdm/car/par de SUECIA, Abstract de
423.



- (18) Dental CE/dsc/ARCHIVES/OC
93AP94/DESEPOLIS.HTM, Hulterstrom AK, Bergmann
M. Polishing for dental ceramics, de Acta Odontologica
Escandinavia, Febrero, 1993, Volumén de Noviembre
depp.229-234.

- (19) Dental CE/dsc/ARCHIVES/OC
93AP94/DESEGREORG.HTM de Jackson RD, Prothtis
Inlays y Onlays. Una técnica clínica a fechas recientes
dada por la práctica Periodontal y Estetica Dental de 1993
de5:3delapp.18a25.