

TOCa
0066

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA CORRECTA PREPARACIÓN DEL DIENTE
EN INCRUSTACIONES EXITOSAS EN EL COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO**

LAURA ANGELI BURBANO 96 25 98

ZULMA LILIANA RIVERA 962597

ZULLY VILLAMARÍN 971489

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y SALUD PÚBLICA
SANTIAGO DE CALI
2002 - II

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA CORRECTA PREPARACIÓN DEL DIENTE
EN INCRUSTACIONES EXITOSAS EN EL COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO**

LAURA ANGELI BURBANO 96 25 98

ZULMA LILIANA RIVERA 962597

ZULLY VILLAMARÍN 971489

Trabajo presentado como requisito para optar al título de

ODONTÓLOGO GENERAL

Asesor Científico

Dr. Juan Fernando Valencia C

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y SALUD PÚBLICA
SANTIAGO DE CALI
2002 - II

Nota de aceptación

**Aprobado por el Comité de trabajos
de Grado en cumplimiento de los
requisitos exigidos por el Colegio
Universitario Colombiano para otorgar
el título de Odontólogo.**

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Santiago de Cali, Octubre de 2.002

AGRADECIMIENTOS

Al Departamento de Investigación y Salud Pública del Colegio Universitario Colombiano por su valiosa orientación.

Deseamos mostrar nuestros mas sinceros agradecimientos a todos aquellos quienes fueron mis profesores y tuvieron algo que ver en nuestra formación personal y profesional.

Confiamos en devolver a la profesión una pequeña parte de lo que ella nos ha dado.

DEDICATORIA

“ Querido papá; Descansa en paz, lo que ayer fue nuestra ilusión es hoy una realidad, se cumple tu sueño y el mío, desde el lugar donde te encuentres lléname de bendiciones, gracias a tu sacrificio hoy se cumple mis metas y objetivos. Mamá, bien sabes lo importante que ésto es para mi, gracias por tú apoyo, compañía y preocupación, espero ir de tú mano para compartir este triunfo”.

LAURA ANGELI BURBANO

“ Agradezco a Dios por mi familia, por mis logros, por mi madre que es la persona que con su amor, colaboración, esfuerzo, ha permitido que este triunfo sea posible. Mi madre y mi hija son el motivo primordial que me impulsó a seguir adelante y lograr mi meta. A mis hermanas, a mi padre, a mi pareja les agradezco el apoyo que me han brindado”.

ZULMA RIVERA

“ Agradezco a Dios y a mi familia, en especial a mi madre pues con su constante apoyo y esfuerzo hoy me permite alcanzar este logro, y a mi novio por su compañía y colaboración.

ZULLY VILLAMARIN

TABLA DE CONTENIDO

0. INTRODUCCIÓN

1. JUSTIFICACIÓN

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

CAPITULO 1

CLASIFICACIÓN DE LAS RECONSTRUCCIONES DENTARIAS

1. RECONSTRUCCIONES DIRECTAS : METÁLICAS

ESTÉTICAS

2. RECONSTRUCCIONES SEMIDIRECTAS

3. RECONSTRUCCIONES INDIRECTAS: METÁLICAS

ESTÉTICAS

CAPITULO 2

QUÉ ES UNA INCRUSTACIÓN ?

INCRUSTACIONES TÉCNICA INDIRECTA

CLASIFICACIÓN DE LAS INCRUSTACIONES

FASES DE LAS INCRUSTACIONES

- 1. PRIMERA FASE CLÍNICA**
- 2. FASE DE LABORATORIO**
- 3. SEGUNDA FASE CLÍNICA**

TIPOS DE INCRUSTACIONES

- 1. INTRACORONARIAS O INLAY**
- 2. EXTRACORONARIAS U ONLAY**

INDICACIONES DE LAS INCRUSTACIONES METÁLICAS

VENTAJAS DE LAS INCRUSTACIONES METÁLICAS

INCONVENIENTES DE LAS INCRUSTACIONES METÁLICAS

MATERIALES USADOS PARA LA CEMENTACIÓN DE LAS

INCRUSTACIONES METÁLICAS

INCRUSTACIONES ESTÉTICAS

1. INCRUSTACIONES ESTÉTICAS DE COMPOSITES

- A) INDICACIONES**
- B) CONTRAINDICACIONES**
- C) VENTAJAS**
- D) INCONVENIENTES**
- E) CEMENTADO**

2. INCRUSTACIONES ESTÉTICAS DE CERÁMICA

- A) INDICACIONES
- B) CONTRAINDICACIONES
- C) MATERIALES USADOS
- D) CEMENTADO

3. RESINAS INDIRECTAS DE LABORATORIO

CAPITULO 3

PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACIÓN DE INCRUSTACIONES ONLAY

1. PROTOCOLO INCRUSTACIONES METALICAS

Primera cita

Segunda cita

Tercera cita

2. PROTOCOLO DE COMPOSITES INDIRECTOS

Primera cita

Segunda cita

Tercera cita

3. PROTOCOLO DE INCRUSTACIONES CERÁMICAS

Primera cita

Segunda cita

Tercera cita

ANÁLISIS CRÍTICO

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

GLOSARIO

ADAPTACIÓN: Acomodación y ajuste de una restauración a la estructura dental.

ADHESIÓN: Unión de dos superficies de la misma naturaleza mediante sustancias adhesivas.

ADYACENTE: Posición más cercana de una estructura a otra.

ALEACIÓN: Unión de dos o más metales

AMALGAMA: Aleación de mercurio, plata, estaño, y a veces paladio, generalmente sólida o semilíquida utilizada para realizar restauraciones directas.

CARILLA: Restauración directa o indirecta que se realiza en la zona vestibular de dientes anteriores.

CEMENTACIÓN: Acción mediante la cual se une una restauración indirecta a la superficie dental.

CERÁMICA: Sustancia compuesta de una mezcla de metal y materiales cerámicos, que confiere a éstos la conductividad deseada y una gran resistencia a alta temperatura.

CORONA: parte superior de un órgano o estructura anatómica.

DENTINA: Porción dura del diente que rodea la pulpa, cubierta por esmalte en la corona y por cemento en la raíz.

ESTÉTICA DENTAL: Ciencia que trata de la armonía y la belleza de la cavidad oral.

EXTRACORONAL: Dícese de lo que está hacia el exterior del diente.

INLAY: Incrustación de tipo intracoronal.

INCRUSTACIÓN: Restauración indirecta intra o extra coronal de la superficie dental que permite recuperar la forma y función del diente.

INTRACORONAL: Dícese de lo que abarca el interior del diente.

IONOMERO DE VIDRIO: Material odontológico usado como reconstructor dental.

MALEABILIDAD: Propiedad de un metal que permite su fundición y manejo.

METAL: Cada uno de los elementos químicos buenos conductores del calor y de la electricidad, con un brillo característico y sólidos a temperatura ordinaria.

MORFOLOGÍA DENTAL: Parte de la biología que trata de la forma y función de los dientes.

ONLAY: Incrustación de tipo extracoronal.

ORIFICACIÓN: Restauración directa realizada en oro.

PRÓTESIS: Procedimiento mediante el cual se repara artificialmente ausencia de uno o mas dientes.

PROTOCOLO: Plan explícito y detallado de un experimento.

RECONSTRUCCIÓN: Acción de devolver la forma original a una estructura.

RESINA: Sustancia sólida, insoluble en agua y soluble en alcohol y aceites esenciales, material odontológico de uso estético y restaurador.

RESISTENCIA: Capacidad de un material para soportar una carga que se le imponga.

INTRODUCCIÓN

La elaboración de una correcta restauración en la cavidad oral de los pacientes es cada vez más importante ya que éstos desean tener restauraciones de excelente calidad, de mucha durabilidad, de alta estética conservando siempre su salud oral.

La mayoría de las culturas a través de los siglos han reconocido los dientes como una estructura integral de salud, belleza y dignidad. Por lo tanto la pérdida inesperada de una estructura dentaria crea problemas físicos y funcionales así como muy a menudo trastornos psicológicos y sociales.

Es por esto que el uso de las incrustaciones es una buena alternativa para la restauración de los dientes posteriores, mejorando su funcionalidad, durabilidad, y estética y conservando la estructura dentaria adecuadamente preparada en la cavidad oral del paciente.

El objetivo de este trabajo elaborar un protocolo para confección de incrustaciones metálicas, cerámicas y composites.

1.CONTEXTO DE LA MONOGRAFÍA

1.1. JUSTIFICACIÓN

Se decide realizar este trabajo con el fin de analizar minuciosamente los pasos que se deben tener en cuenta para la correcta preparación de incrustaciones y así lograr que sean exitosas para aplicar a los pacientes la mejor odontología que se pueda ofrecer.

En la práctica odontológica se presentan a menudo casos en los cuales no está indicado el uso de restauraciones directas debido a las condiciones en que se encuentra el diente afectado, como alternativa se cuenta con otras técnicas restaurativas, entre las cuales se encuentran las incrustaciones extra e intra coronales. Estas incrustaciones permiten obtener una funcionalidad y estética adecuadas, pero para su elaboración se requiere una preparación óptima de la superficie dental, de lo contrario no se obtendrían los beneficios que se esperan.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un protocolo para confección de incrustaciones metálicas, cerámicas y composites.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.2.2.1 Establecer procedimientos para restaurar las estructuras dentales perdidas, siguiendo correctamente los pasos estipulados para no fracasar en los tratamientos realizados.

1.2.2.2 Tener en cuenta las indicaciones y contraindicaciones de las restauraciones tipo onlay e inlay.

1.2.2.3 Resaltar las ventajas y desventajas de este tipo de restauración utilizada en odontología restaurativa.

1.2.2.4 Conservar como documento de consulta en la biblioteca del Colegio Odontológico Colombiano para los estudiantes en las prácticas de las clínicas.

CAPITULO 1

CLASIFICACIÓN DE LAS RECONSTRUCCIONES DENTARIAS

Las reconstrucciones dentarias se dividen en:

1. RESTAURACIONES DIRECTAS

Son restauraciones dentales que se hacen directamente en boca a diferencia de las incrustaciones, no requieren fase de laboratorio. (Se colocan directamente sobre una cavidad previamente preparada). Estas restauraciones se dividen en:

METÁLICAS

A) AMALGAMAS

Se usa desde la primera mitad del siglo IXX y la hemos usado durante todo el siglo XX, ha sido el material de elección que se ha usado en la mayoría de obturaciones en las que no interviene el factor estético. Por tanto se ha



CLIFORD.S 1998

usado y se usa en molares, en caras palatinas (caras internas de las piezas dentarias) y en algunas caras vestibulares (externas) en piezas posteriores.

Es una aleación de mercurio con otros metales: Plata, Estaño, Cobre y Zinc, siendo la plata la que se encuentra en mayor proporción (65% o más).

La mezcla con el mercurio, hace que se produzca una reacción, la cual cristaliza la masa, produciendo el endurecimiento de la mezcla cuando ha sido aplicada en la cavidad preparada. Debido a la mayor demanda de obturaciones estéticas (blancas) y a la casi permanente controversia sobre la posible toxicidad del mercurio ha hecho que los odontólogos no la usen con tanta frecuencia y va siendo substituida por materiales más estéticos. A pesar de su aspecto antiestético es el material más duro de los que podemos utilizar.

B) ORIFICACIONES

Las orificaciones son restauraciones directas metálicas, es decir que se hacen directamente en boca.

Las propiedades de las orificaciones son: Es un material que no se deslustra (no pierde su brillo) ni se corroe en contacto con la saliva, Proporciona una gran perfección en los márgenes de la restauración, Dura muchos años(mas que otros materiales), gran facilidad de ajuste oclusal.

Necesita unos ciertos requisitos como son:

- Un campo operatorio ideal con un aislamiento absoluto
- La preparación cavitaria debe ser exacta y conservadora
- Se debe realizar una condensación metódica del oro
- Hay que realizar un buen acabado y pulido

Por todo esto, es una técnica muy laboriosa y precisa que requiere de mucho tiempo. Por esto está en desuso.

- ESTÉTICAS

- A) COMPOSITES
- B) COMPÓMEROS
- C) IONOSITES
- D) IONÓMEROS

2. RESTAURACIONES SEMIDIRECTAS

(Desarrolladas por Mörmann y Blankenau, en 1983 y 1984, respectivamente)

Son aquellas que reúnen las siguientes características:

- Necesitan una única sesión.
- Realizamos pasos tanto intraorales como extraorales
- No necesitamos tomar impresiones de la arcada antagonista.
- No necesitamos la colaboración del laboratorio de prótesis dental.
- No necesitamos realizar ni colocar provisionales.
- Las empleamos para cavidades de número limitado, que tienen mayor tamaño que en las técnicas directas y que incluso llegan a sobrepasar la unión amelocementaria.
- Los materiales que disponemos serían:
 - Incrustación directa de composite con curado extraoral. Sería una restauración confeccionada en boca, tras haber colocado un gel separador, tras el tallado, levemente expulsivo; polimerizada extraoralmente, y cementada como si se tratara de una restauración indirecta con un cemento de resina.

- Sistema Brillant D.I. Inlay-System. Con su propio horno de curado, D.I.-500, con foto curado y calor (120 grados), durante 7/8 minutos. Hoy en desuso. Tiene su propio sistema de cementación, Brillant D.I. duo Bond.
- Chairside Inlay System (Kultzer).
- Inlays de composite de fabricación extraoral.
- Modelo de silicona: con siliconas de adicción, como son Blu-Mousse y Mach II (Parkell), y con ella obtenemos un modelo flexible en el que podemos individualizar fácilmente los muñones y con un material de uso directo confeccionarlo.

3. RESTAURACIONES INDIRECTAS

Las restauraciones indirectas se realizan fuera de la cavidad oral, en general son confeccionadas en el laboratorio dental, a partir de unas impresiones realizadas en la clínica. Tras el vaciado de las impresiones, en el modelo de trabajo se observa la pieza dentaria con el defecto a restaurar, se confecciona y en la clínica se cementará al diente.

Las restauraciones indirectas se dividen en:

- METÁLICAS

A) METAL NOBLE – ORO (incrustaciones en posteriores)

Son pocos los metales que se utilizan en estado puro para restauraciones dentales, el oro es la mas destacada excepción de ellos. Es el más noble de los metales, en raras ocasiones se pigmenta, deslustra o corroe en la cavidad oral. En este y otros aspectos, es un material para restauración dental casi ideal para preservar de manera permanente la estructura dental. Sus principales desventajas son su color, el alto coeficiente de conductividad térmica, y la dificultad técnica para conformar una restauración compacta.



PHILLIPS. R 1993

El uso de estas aleaciones ha disminuido como resultado de las presiones económicas, estas aleaciones se desarrollan y prueban con un intervalo de tiempo muy prolongado. Sus características de manipulación y funcionamiento clínico están bien establecidas; así, sirven como punto de comparación para los rasgos y funcionamiento de los sistemas de aleación alternativos que se están perfeccionando.

B) METAL PLATA- PALADIO

Estas aleaciones son de color blanco y con composición predominante de plata, pero con cantidades sustanciales de paladio, para proporcionar nobleza y promover la resistencia a la pigmentación que sufre la plata. Pueden o no contener cobre y una cantidad pequeña de oro.

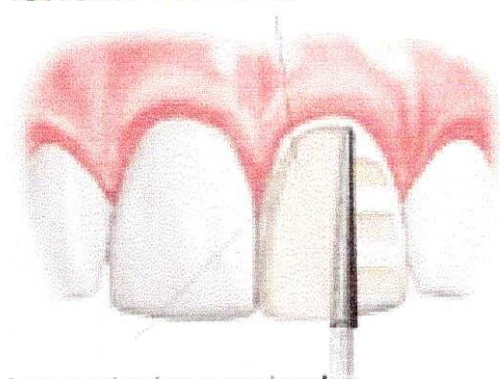
Esta aleación es usada por su excelente adaptabilidad, es utilizada en: Veener individual, prótesis fija de tres a siete unidades, corona richmond, veener diseñada para removible, corona tipo cooping cromasit, pónico tipo cooping cromasit, corona tipo cooping adaptada para removible, corona tinker, entre otros.

- ESTÉTICAS

A) CERÁMICAS: EMPRES II, ALUMINA, DYCOR CERAMCO.

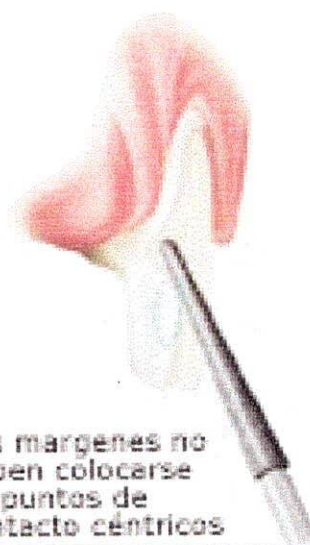
- Carillas (en anteriores)

0.6 mm mínimo de
reducción del diente



Los contactos proximales pueden mantenerse, o la preparación extenderse hacia la superficie lingual

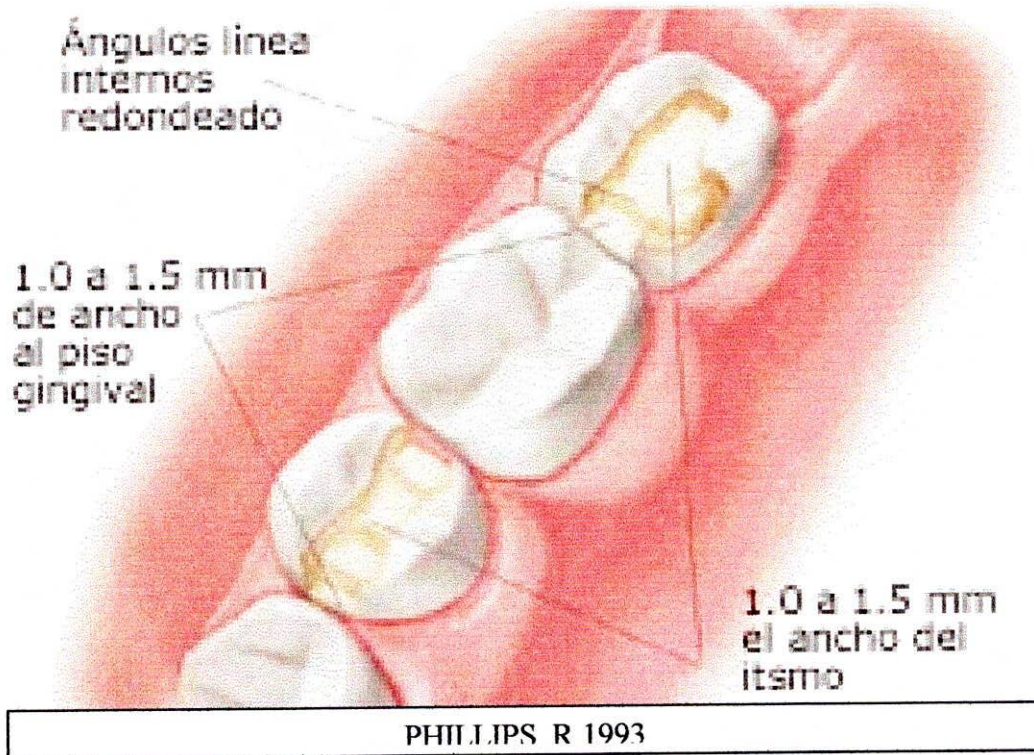
PHILIPS R 1993



Los márgenes no deben colocarse en puntos de contacto céntricos

PHILIPS R 1993

PREPARACIÓN PARA INCRUSTACIONES Y ONLAY



B) COMPOSITES

- Incrustaciones (en posteriores)
- Carillas (en anteriores)
- Compómero.



C) RESINAS INDIRECTAS

- Incrustaciones (en posteriores)
- Carillas (en anteriores)

CAPITULO 2

QUÉ ES UNA INCRUSTACIÓN?

Las incrustaciones son las restauraciones posteriores que permiten recuperar la forma y función que el diente había perdido. Varían en materiales: metálicas (de oro), de porcelana o de resinas compuestas. También se les refieren como "3/4 de Corona", éstas abarcan el más versátil de los grupos de restauraciones (sobre la línea de la encía) supra-gingivales. Se realizan para restaurar lesiones grandes de la estructura dental, o para sustituir solamente las secciones que se han fracturado.

Las incrustaciones se pueden realizar para nivelar planos de manera que sean imperceptibles y consolidadas a una perfección sutil. Se fabrican con materiales que poseen una resistencia comparable al esmalte dental.

INCRUSTACIONES (TÉCNICA INDIRECTA)

Se denominan así las técnicas de reconstrucción dentaria, indirectas, es decir que la restauración se hace extraoralmente sobre modelos que reproducen la preparación cavitaria. Una vez confeccionada la restauración se coloca en el diente, rehabilitándolo morfológica, funcional y estéticamente.

CLASIFICACIÓN DE LAS INCRUSTACIONES:

Según el material utilizado:

- Metálicas: Usan oro colado, no en láminas, y se realizan en el laboratorio
- No metálicas (estéticas):
- Cerámicas: Sin soporte metálico al igual que se usa en las carillas
- Resinas compuestas: Composites
- Cerómeros

Según el sector en que se trabaje:

- En el sector posterior (premolares y molares) se llaman *INCRUSTACIONES*
- En el sector anterior son recubrimientos parciales y se llaman *CARILLAS*

FASES DE LAS INCRUSTACIONES:

Las incrustaciones se realizan en dos fases clínicas mediadas por una fase de laboratorio en la que se usa un modelo de escala.

1. PRIMERA FASE CLÍNICA:

- Preparación cavitaria con eliminación del tejido dentario patológico
- La cavidad debe ser expansiva y debe tener un buen ajuste de márgenes.
- En estas cavidades la retención no es mecánica como en la amalgama, sino que van cementadas; por eso, los ángulos de la cavidad deben ser redondeados para facilitar el proceso en el laboratorio y posteriormente el odontólogo pueda adaptarla a la superficie dental.
- Toma de impresiones y registros intermaxilares. Se realizan con silicona de adición y poliéteres que copian detalladamente la estructura dental.
- Después de preparada la cavidad se realiza una obturación provisional Fermit o con acrílico, que no deja residuos en la cavidad al desprenderlo.
(El Fermit va en tubos, es una especie de silicona transparente de consistencia gomosa que se coloca y se polimeriza quedando el aspecto como el de una bola de caucho).

2. FASE DE LABORATORIO:

- Varía en duración y complejidad según el material elegido para realizar la incrustación (metal, cerámica o composite).
- Se realiza vaciado en yeso de la impresión y troquelado de los modelos.
- Se elabora un encerado de la restauración.
- Para restauraciones metálicas se realiza colado del metal.
- Se prueba adaptación y oclusión en el modelo, se pule y se brilla.

3. SEGUNDA FASE CLÍNICA:

- Se realiza una exploración clínica
- Comprobar que la cavidad no se ha modificado al quitar el material provisional, y que la incrustación se ajusta perfectamente.
- Se realiza una toma radiográfica del diente a restaurar.
- Para incrustaciones metálicas, se realiza bruñido de la restauración.
- Se procede a cementar la restauración. Para este proceso es de gran importancia la elección del material cementante. Se debe eliminar el material sobrante de los bordes, y comprobar que existe un buen sellado marginal.
- Se registra la oclusión y se realiza el ajuste proximal.
- El pulido viene ya hecho del laboratorio (normalmente)

TIPOS DE INCRUSTACIONES METÁLICAS

A) INTRACORONALES O INLAY

- El metal está incluido en el interior del diente, rodeado de paredes dentarias (siempre hay una pared proximal a diferencia de lo que ocurre con Onlays)
- La retención se basa en la fricción del metal contra las paredes cavitarias.
- Suelen estar mas cerca de la pulpa por lo que están contraindicadas en pacientes jóvenes.

B) EXTRACORONALES U ONLAY

- Una incrustación de tipo onlay de metal colado, cubre las cúspides del diente.
- El anclaje se basa en la fricción contra las paredes externas del diente y suelen estar lejos del tejido pulpar.
- Se puede diseñar de tal modo que distribuya las fuerzas oclusales por todo el diente, eliminando el riesgo de producirse una fractura dental.
- Permite la conservación de estructura dental mayor que en una preparación para corona completa y sus márgenes supragingivales irritan en menor grado las encías.

INDICACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE INCRUSTACIONES METÁLICAS

1. Lesión cariosa extensa.
2. Traumatismos dentales.
3. En ferulizaciones de dientes parodontósicos adyacentes
4. Como elementos de soporte para Prótesis Fija o removible
(es decir, como pilar de un puente)
5. En caras Oclusales para casos de bruxismo
6. En restauraciones de superficies ínter proximales
(para la realización de los puntos de contacto)

VENTAJAS DE LAS INCRUSTACIONES METÁLICAS

- Resistencia a la corrosión (plata - paladio, oro
- Permiten realizar grandes restauraciones y remodelar las caras oclusales de premolares y molares.
- Los márgenes de la restauración permanecen intactos durante mucho tiempo.

INCONVENIENTES DE LAS INCRUSTACIONES METÁLICAS

- El cementado ocupa un espacio (si no lo llevamos con cuidado, podemos producir un sobre contorneado a la restauración); y se suele realizar con Ionómero de vidrio.
- La elaboración es compleja, necesita muchos pasos hasta el resultado final.
- La estética no es de actualidad; es decir, estéticamente el paciente no la quiere.
- Su costo es alto, ya que requiere un proceso de laboratorio.

MATERIALES UTILIZADOS PARA LA CEMENTACIÓN DE LAS INCRUSTACIONES

METÁLICAS

- Fosfato de Zinc
- Ionómeros de vidrio (cementante).

- Resinas compuestas duales (solo para restauraciones cerámicas).

Son las más usadas porque:

- Proporcionan mejor adaptación marginal
- Son insolubles en líquidos orales
- Permiten la polimerización en dos fases
- Actúa como protector dentinario

INCRUSTACIONES ESTÉTICAS

Son restauraciones indirectas en dientes posteriores, y pueden realizarse con composite o con cerámica.

1 INCRUSTACIONES ESTÉTICAS CON COMPOSITES

- Su uso tiene limitaciones por las características fisico-mecánicas del material, además del problema de la contracción de polimerización
- Con el composite no es fácil, obtener buenos puntos de contacto ínter proximales
(Puede provocar el empaquetamiento de restos alimenticios)

- En cualquier caso, estas restauraciones indirectas siempre son mejores que las directas de composite, es decir, usando composite directamente sobre la restauración. Esto es debido a que en el laboratorio se controla mejor la contracción de polimerización.

A) INDICACIONES

- Restauraciones en el segmento posterior que requieren de mucha estética.
- En los casos que no se pueda realizar una restauración directa con composite.
- Cuando la destrucción de la estructura dental es mayor de 1/3 de los tejidos.
- Cuando el presupuesto del paciente no pueda igualar al de las incrustaciones en cerámica.

B) CONTRAINDICACIONES

- Pacientes que presenten mala higiene oral
- Caries múltiple
- Interferencias Oclusales
- Preparaciones subgingivales
- Dientes que presenten tratamiento endodóntico con pérdida de estructura dentaria
- Recubrimientos coronales totales (coronas completas).

C) VENTAJAS

- Son muy estéticas
- Buen control de la contracción de polimerización

- Permiten recuperar defectos directamente con composite. Es decir, si se fracturan o tienen algún defecto se pueden reparar directamente en la consulta agregando composite sin tener que enviarlas al laboratorio.
- Mejor resultado a largo plazo que el composite directo

D) INCONVENIENTES

- Consta de varias fases clínicas, por lo que el tiempo es más largo.
- Mayor costo que los composites directos.
- Menor resistencia que el oro y la cerámica
- Menor duración

E) CEMENTACIÓN

Se realiza con composites de baja carga o muy fluidos, y también se pueden usar resinas cementantes.

2 INCRUSTACIONES ESTÉTICAS CERÁMICAS

Se usan en dientes posteriores, para cavidades medianas o grandes. Sus procedimientos son similares a los usados en las de composite. No tienen una estructura metálica subyacente.

A) INDICACIONES

- Cuando existe necesidad estética.
- Cuando existe la necesidad de realizar buenos puntos de contacto (o sea en clases I simples y en las II complejas)

B) CONTRAINDICACIONES

- Mala higiene
- Caries múltiple
- Cuando existe gran destrucción oclusal en casos de bruxismo
- Poca resistencia

C) MATERIALES USADOS

Cerámicas (EMPRES II, ALUMINA, DYCOR, CERAMCO)

- Cerámicas aluminosas a cocción o inyección
- Cerámicas vítreas
- Cerámicas de Magnesio (en la superficie de la cerámica). Son cerámicas con cristales metálicos de Mg o de apatita.

D) CEMENTACIÓN

- Antes de la cementación se prueba la cerámica, para verificar el ajuste.
- La cerámica debe ser grabada con ácido fluorhídrico por un minuto y posteriormente lavarse.
- Posteriormente, la cerámica se debe silanizar durante tres minutos.
- La cerámica así preparada ya está lista para ser cementada
- Como material cementante se utiliza un cemento de resina de polimerización dual o autopolimerizable.
- El diente se prepara con grabado ácido del esmalte durante 15 seg. se lava y seca profusamente y se aplica un sistema adhesivo para la dentina.
- Una vez polimerizado el cemento, se elimina el material sobrante y se pule.

3. RESINAS INDIRECTAS DE LABORATORIO

A principios de los años ochenta, Mormann y Touati introdujeron las resinas indirectas de composite para la fabricación de inlays. En este período de tiempo han aparecido múltiples materiales que agrupamos en tres bloques:

- **Primera generación:** Microrrelleno. • Resistencia a la Flexión baja, de 60-80 MPa.; módulo de elasticidad bajo, de 2.000-3.500 MPa. Y tienen poca resistencia a la abrasión, debido al bajo porcentaje de relleno. Hoy ya no se utilizan por ser frágiles, sufrir cambios de coloración y abrasión oclusal. Dentro de ellos tenemos:

- Dentacolor (Kulzer).
- Visio-Gem (Espe).
- Clearfil CR Inlay (Cavex).
- Coltene Inlay/Onlay (Coltene).
- Extra Oral System (Williams Dental).
- True Vitality (Denmat).

• **Segunda generación:** Cerómeros (Ceramic Optimized polyMER) y polímeros de vidrio.

• Son biomateriales con unas propiedades físico-químicas que superan ampliamente las de la primera generación; resistencia a la flexión entre los 120 y 160 MPa; tienen un promedio del 66% de carga inorgánica; módulo de elasticidad comprendido en un rango entre 8.500-12.000 MPa. Por tanto, muy mejoradas respecto a las de primera generación. Algunos disponen de fibras para combinarles y ser más versátiles. Dentro de ellos tenemos:

- Artglass (Kulzer). Presentado en marzo de 1995 en Alemania, es un polímero de vidrio con relleno híbrido polimerizado con luz estroboscópica en el laboratorio. Utiliza un monómero con uniones cruzadas mejorado, como matriz, y el relleno es el de un composite más dióxido de silicio. Tiene un 72% de relleno inorgánico, un 42% de resina, resistencia a la flexión de 120 MPa y dureza 590 N/mm.

Como ventajas aporta alta elasticidad y resistencia, bajo desgaste del antagonista, buena estética, procedimiento del laboratorio más sencillo que con la cerámica y menor costo. No tiene su propio sistema de fibras, pero Dental Advisor informa que con él se puede utilizar cualquiera.

Un buen producto pero que fue un fracaso comercial, debido a que la casa comercial lo presentó como el sustituto de la cerámica, sobre todo en trabajos de implantología por su mayor flexibilidad y por ser más fácil su reparación en boca, al ser un composite. Se usó durante año y medio sólo en trabajos de inlays indirectas.

- Targis-System (Ivoclar). Muy parecido al anterior pero con más éxito comercial ya que el fabricante dió indicaciones de diferentes usos que la cerámica. Material de laboratorio llamado cerómero, resultante de combinar partículas sólidas (silicio, cristal de bario silanizado y óxido mixto también silanizado), que serían el relleno inorgánico, con resina que es la matriz. Relleno inorgánico del 80% en peso.

Tiene una estructura reforzada con fibras conocidas como Vectris, que se polimerizan al vacío, con presión-calor y luz; y TARGIS con luz y calor en un horno específico (TARGIS POWER), la unión de ambos permite fabricar puentes fijos de una pieza con retenedores parciales tipo Inlays/onlay. Como el resto de estos materiales su mayor cualidad es su flexibilidad, resistencia, buena estética y técnica de laboratorio más sencilla que la cerámica.

- Belleglass HP (Belle de Saint Claire Kerr). Resinas de dimetacrilatos alifáticos y uretán metacrilatos mezclados y polimerizados por luz-presión-calor en el laboratorio en presencia de nitrógeno a 80 psi para inhibir el oxígeno. Relleno inorgánico del 74% en peso. También dispone de su sistema de fibras propio —Connet—, como refuerzo de la estructura.

- Conquest y Sculture (Jeneric), este último llamado Policeram. Unión estructura de vidrio de alta resistencia con cobertura estética de resina., dispone de su fibra Fibrekor para reforzar la estructura.

- Colombus (Céndres et Métaux).

- Intermedias: Microhíbridos.

- Son composites micro-híbridos fotopolimerizables que comparten algunas de las características de las resinas de segunda generación, pero no todas ellas.

Sus características generales son: resistencia a la flexión entre 95-175 MPa.; con un rango entre 2.900- 13.000 MPa de módulo de elasticidad. Dentro de este grupo tenemos varios materiales:

Fibras de utilización en odontología restauradora:

- En odontología se utilizan tres tipos de fibras: las de vidrio y las de polietileno fueron las primeras en utilizarse; las de vidrio más utilizadas en el laboratorio y las segundas más en el gabinete; últimamente se añadieron las de kevlar.

- Existen tres variedades según la arquitectura de las fibras que contienen: unidireccionales, trenzadas y en malla. Este tipo de fibras se utilizan cuando se va a restaurar en Ceromero.

- Todas ellas necesitan combinarse con resina, y esta impregnación puede hacerse de dos formas diferentes:

- Sistemas preimpregnados:

- De uso de laboratorio: Fibrekor (Jeneric) y Vectrix (Ivoclar).

- De utilización en clínica: Splint-it.

- Sistemas no preimpregnados:

- Connet; DVA Fibers; Fiber-splin; FiberFlex; Glasspan; y Ribbond.

- Tipos disponibles:

- Fiber-Splint (Polydenta), de vidrio para el consultorio. De difícil manejo y uno de los primeros en utilizarse.

- Fibrekor (Ivoclar), de vidrio para el laboratorio preimpregnada unidireccional, para utilizar con Sculture.

- Vectrix Pontic (Ivoclar), de vidrio para el laboratorio unidireccional.

- Vectrix Frame y Single (Ivoclar), de vidrio para el laboratorio en malla; los tres tipos de Vectrix se utilizan con el cerómero Targis.

- Connet (Kerr), de polietileno trenzado, de uso en clínica y en el laboratorio junto con Bellagass.

- Glasspan (Glasspan), de polietileno trenzado muy útil en ferulizaciones de ortodoncia.

- Ribbond (Ribbond), de polietileno entrelazado, muy útil en el gabinete

con tres anchos diferentes y que también se puede utilizar en el laboratorio junto con el composite microhíbrido Solidex. Actualmente hay una variedad Ribbond THM más fino y de consistencia más manejable.

- Fiberflex (Biocomp), el único de fibra de kevlar, muy engorroso de manipular.

- DVA fibers (Dental Ventures).

Las utilidades de las fibras en odontología son muy numerosas: ferulizaciones de dientes en ortodoncia y en periodoncia; refuerzos en restauraciones directas e indirectas; confección de pernos a medida, y prótesis parcial fija con retenedores tipo inlay.

CAPITULO 3

PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACIÓN DE INCRUSTACIONES ONLAY

1. PROTOCOLO INCRUSTACIONES METÁLICAS

Primera cita

Planificación del proceso

Al considerar incrustaciones I y II, merecen especial atención los siguientes factores:

- 1 Edad del paciente
- 2 Grado de actividad de la caries
- 3 Costo del tratamiento

Si existe una lesión de clase I hay que analizar con enorme detalle el área Interproximal en busca de posible debilidad antes de decidirse a colocar una incrustación monosuperficial. Si se sospecha que el área interproximal guarda relación con la actividad de la caries, se debe considerar la realización de la incrustación oclusal. Cuando se diseña un vaciado de las dos superficie como parte de la restauración sea en la forma mesioclusal o distooclusal, es importante revisar con enorme cuidado la superficie proximal residual y decidir si la caries no constituye un elemento patógeno para dicha superficie.

- **PASO 1** : ; toma de impresiones de alginato para obtener un modelo de estudio
- **PASO 2** : Obtención de un modelo de escayola a partir de las impresiones de alginato.
- **PASO3** : Confección de una cubeta de acrílico fotopolimerizables para tomar las impresiones con silicona de adición.

Segunda cita

Para la segunda cita se deben tener listos los siguiente elementos:

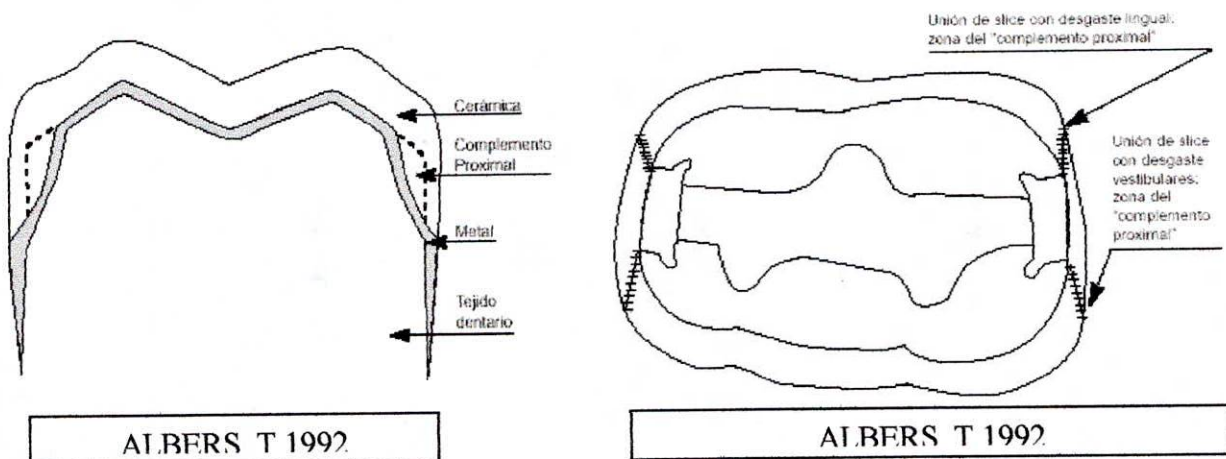
- A) Pieza de alta estéril.
- B) fresas para terminados y acabados.
- C) fresas núms.: 169,70,70L, 170,171.
- D) Rueda de diamante de 4mm.
- E) Diamante de punta de bala.
- F) Diamante de flama
- G) Siliconas de adición
- H) Composites

* **PASO 4** : Tallado de la cavidad. La preparación cavitaria típica presenta cortes slices proximales curvos, cajas proximales ligeramente divergentes sentido gingivo oclusal con rieleras en los ángulos axio vestibular y axio lingual. La caja oclusal presenta las mismas características que las proximales en cuanto a su divergencia gingivo oclusal. El espesor mínimo es de 0.5 mm para el metal.

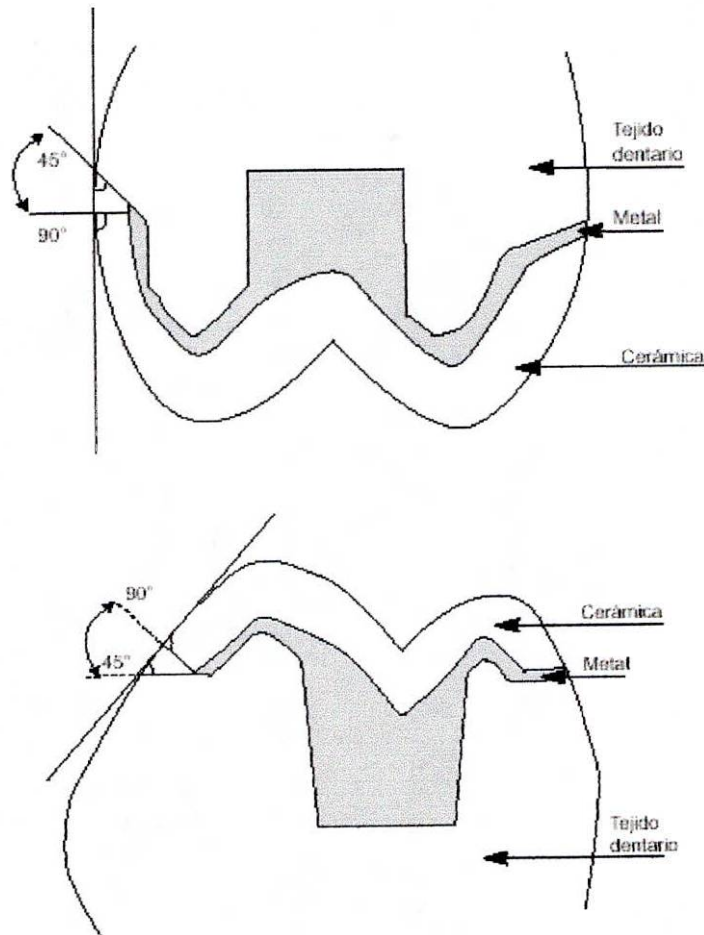
Los pasos exactos en el tallado de la cavidad son:

1. Corte oclusal con fresa número 170.
2. Se define la profundidad de la pared pulpar.
3. Las paredes del esmalte requieren un buen apoyo de dentina.
4. La preparación puede abarcar una o dos cajas proximales.
5. Para el corte de la caja proximal se usa un fresa número 169 ó una 170.
6. Se evita todo contacto proximal con lo dientes adyacentes.
7. Para completar las extensiones y dar tersura a las paredes de la preparación se usan achuelas para esmalte o cinceles de dos ángulos.
8. Todas las paredes Oclusales y proximales deben facilitar el asentamiento del vaciado.
9. Los biseles de las paredes gingivales se hacen con formadores de ángulos, reportadores de márgenes o fresas de flama.
10. Puede requerirse una base adicional en la preparación.
11. Los biseles bucal y lingual se hacen con fresa para acabado de esmalte

EJEMPLOS DE TALLAS EN MOLARES



TALLAS EN PREMOLARES

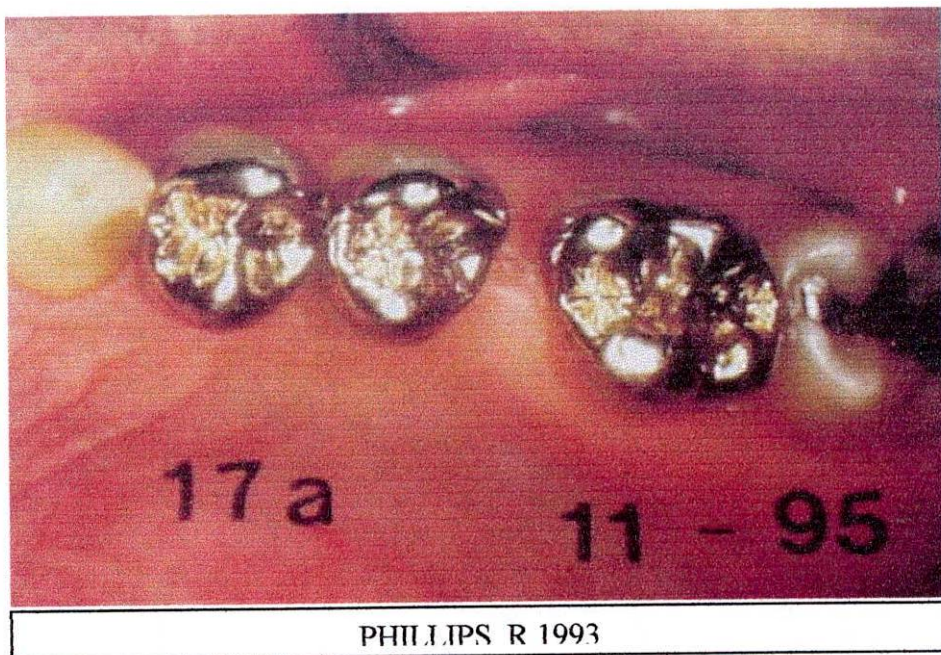


- **PASO 5** : Toma de impresiones y de registros intermaxilares. Se realizan con siliconas de adición y poli éteres que reconstruyen la pieza con mas detalle.
- **PASO 6** : Colocación de una base si es necesario. Hoy se prefiere en esos casos el uso de composites de bajo módulo de elasticidad, los denominados composites fluidos, Flow.
- **PASO 7** : Confección de la restauración provisional.
- **PASO 8** : Confección en el laboratorio de la restauración.

Tercera cita

PASO 9 : Eliminar restauración provisional; lavar; secar.

- **PASO 10 :** Prueba de la incrustación
- **PASO 11:** En el caso de Incrustaciones metálicas se debe aumentar significativamente la superficie de contacto. (más retención).
- **PASO 12 :** Cementado. La elección del material cementante para la cementación permanente tiene una gran importancia en el resultado positivo de la restauración final. Actualmente se utilizan cuatro cementos para la cementación permanente de las restauraciones de metal colado: de fosfato de zinc, de poliacrilato de zinc, de ionómero de vidrio y de resina.
- **PASO 13:** Ajuste de la oclusión y pulido final.



2. PROTOCOLO COMPOSITES INDIRECTOS

Primera cita

- **PASO 1** : Planificación del proceso; toma de impresiones de alginato para obtener un modelo; toma del color, siempre mejor antes de que el diente se deshidrate.
- **PASO 2** : Obtención del modelo de yeso a partir de las impresiones de alginato.
- **PASO3** : Confección de una cubeta de acrílico autopolimerizables para tomar las impresiones con silicona de adición.
- **PASO 4** : Elaborar provisionales usando una preforma de vacío.

Segunda cita

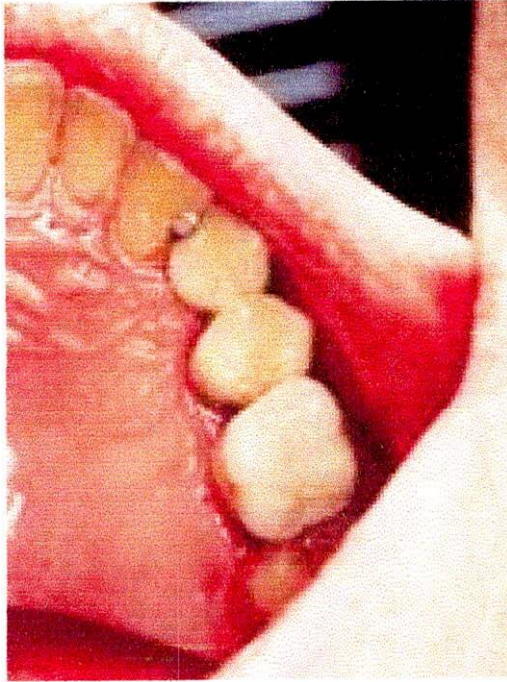
- **PASO 5** : Tallado de la cavidad.
- **PASO 6** : Colocación adhesivo dentinario acondicionando solo dentina con 20 MPa de unión a dentina. Teniendo en cuenta que la contracción de polimerización es de 17 Mpa, sin realizar esta técnica las cifras de adhesión que logramos son de 8-10 Mpa.
- **PASO7** : Colocación de una base si es necesario. Hoy se prefiere en esos casos el uso de composites de bajo módulo de elasticidad, los denominados composites fluidos, Flow.
- **PASO 8**: Toma de impresión con la cubeta de acrílico individual, con siliconas de adición.
- **PASO 9** : Confección del provisional.
- **PASO 10** : Confección en el laboratorio de la restauración



ALBERS H 1991

Tercera cita

- **PASO 11** : Eliminar provisional; lavar; secar.
- **PASO 12** : Prueba de la incrustación; aplicación, o mejor sumergir en un agente desengrasante tipo Dry-Bond.
- **PASO 13** : Acondicionado: con Special-bond (Vivadent) en micro rellenos; aplicando ácido fluorhídrico en híbridos más aplicación de silano, por poder tratar las partículas de relleno de cerámica
- **PASO 14** : Acondicionado del diente: grabado total del esmalte y de la dentina con ácido ortofosfórico por 15 seg.; colocación del adhesivo dentinario/resina.
- **PASO 15** : Cementado (hay una variante en la que aprovechamos la energía sónica). Polimerizamos y quitamos restos con un pincel humedecido con resina.
- **PASO 16**: Ajuste de la oclusión y pulido final.
- **PASO 17** : Glaseado de toda la superficie tras grabado con ácido tanto la superficie de la restauración como el esmalte circundante.



ALBERS H 1991

3. PROTOCOLO DE INCRUSTACIONES CERÁMICAS

Primera cita

- **PASO 1:** Planificación del proceso, con la toma de impresiones de alginato para obtener un modelo de estudio; tomamos el color, siempre mejor antes de que el diente se deshidrate; anotamos en la ficha del paciente el tipo de oclusión y características morfológicas y de color que nos puedan servir a la hora de realizar la receta protésica.
- **PASO 2:** Obtención de un modelo de yeso a partir de las impresiones de alginato, y confección de una cubeta de acrílico autopolimerizables para tomar las impresiones con silicona de adicción, y si vamos a necesitar provisionales confeccionamos una plantilla de plástico al vacío para que nos sirva para realizar

los provisionales una vez que realicemos el tallado y la toma de las impresiones en la siguiente cita.

- **PASO 3** : Actualmente se tiene una variante en la toma de las impresiones con las nuevas siliconas y con las cubetas parciales dobles, con las que obtenemos el antagonista y zona de trabajo Perfectamente articuladas, en el caso de restauraciones tipo incrustación o coronas que no influyan en la oclusión del paciente.

Segunda cita

- **PASO 4** Tallado de la cavidad con diseño expulsivo en el caso de las incrustaciones.
- **PASO 5:** Colocación del adhesivo dentinario, acondicionando solo la dentina (TÉCNICA DE LA DOBLE UNIÓN DE PAUL Y SCHARER) con la que conseguimos fuerzas de 20 megapascales de unión a la dentina, al impedir que los túbulos se contaminen tanto durante la fase de la toma de impresiones como durante el periodo de los provisionales. Teniendo en cuenta que la contracción de polimerización está cuantificada en 17 MPa, sin realizar esta técnica las cifras de adhesión que logramos son solo de unos 8 ó 10 MPa
- **PASO 6:** Colocación de una base si es necesario. Hoy se prefiere en estos casos el uso de composites de bajo módulo de elasticidad, los denominados composites fluidos, FLOW: como es el **DYRACT-FLOW**.

- **PASO 7:** Toma de impresión con cubeta de acrílico individual, con siliconas de adicción o un polieter.
- **PASO 8:** Toma de registros con una cera para mordida.
- **PASO 9:** Confección del provisional aprovechando la proforma obtenida sobre el modelo con la máquina de calor / vacío. Se envían las impresiones al laboratorio de prótesis dental para la confección de la restauración.

Tercera cita

- **PASO 10:** Se retira la restauración provisional lavamos con agua y secamos con aire no contaminado.
- **PASO 11:** Se prueba la incrustación o las facetas con las pastas de prueba: TRY-IN PASTE, se lava con agua. luego tras su limpieza con ácido ortofosfórico, se aplica o se sumerge la incrustación ó faceta; en un agente desengrasante tipo DRY-BOND de Den-Mat.
- **PASO 12:** Se acondiciona la incrustación con ácido ortofosforico. Se deja actuar durante un minuto, se elimina el solvente y se aplica una capa de adhesivo sin polimerizar; se deben proteger las restauraciones de la luz con el protector.
- **PASO 13:** Acondicionado del diente: Se utiliza la variante de curado dual añadiendo al adhesivo el SELF CURE ACTIVATO.

ANÁLISIS CRÍTICO

La amalgama dental no se ha dejado de usar, pero su papel ha cambiado en la moderna odontología. El verdadero sustituto de la amalgama no ha llegado todavía. Esta necesidad, casi obligación, de encontrar sustitutos a la amalgama dental se refiere a países del primer mundo; en los del segundo (recién industrializados) y del tercer mundo (en vías de desarrollo), la amalgama puede seguir siendo útil otros muchos años más.

En Alemania se prohíbe su uso en embarazadas, niños y en contacto con restauraciones coladas (adyacentes o antagonistas), tampoco para confección de muñones bajo coronas metálicas. En Suiza y Suecia quieren llegar a prohibir su uso.

En Colombia su prohibición sería un caos, pues el sistema obligatorio de salud asegura al 90 por ciento de la población; si se opta por el uso del composite, su vida media es muy corta, y si se opta por incrustaciones metálicas o adhesivas, éstos no están cubiertos por el sistema de seguro obligatorio.

Un profesional moderno no puede restringir el uso de la operatoria dental en el sector posterior al uso de amalgamas convencionales y composites directos.

El uso de las incrustaciones metálicas es una buena alternativa para reconstruir dientes con mucha destrucción coronal.

La elección del mejor metal para colocar en este tipos de incrustaciones (oro o metales colados) se encuentra en discusión pues ciertos autores aseguran que el mejor metal que ha existido y existirá es el oro porque da una excelente adaptabilidad, sin embargo, muchos otros aseguran que con el tiempo es un metal demasiado maleable y se tiende a desadaptar , sugiriendo la aleación plata paladio como el material de elección.

El uso de incrustaciones de color dental puede ser un instrumento de impulsión de la consulta dental. En el caso de las técnicas semi-directas aumenta el tiempo de utilización del sillón dental, aumentando la productividad y aportando buena estética. Otro punto a tener en cuenta es la obligatoriedad frente al paciente de ofrecerle todas las posibilidades y obtener el mejor resultado.

Hasta los años ochenta las restauraciones del sector posterior no sólo no eran estéticas, sino que tampoco eran adheridas. La utilización de la amalgama de plata, gracias a su buen comportamiento y facilidad de aplicación, era el tratamiento estándar en el sector posterior; y cuando la amplitud de la cavidad desaconsejaba la técnica directa disponíamos de las restauraciones cementadas de oro, tanto tipo inlay como tipo onlay. Los principios de Black para la amalgama fueron un primer error histórico, pues aplicó los criterios que él mismo había codificado para las orificaciones; el error fue solucionado gracias al estudio de la estructura del esmalte y el estudio del proceso de la caries.

En los Estados Unidos, el uso de la amalgama dental está disminuyendo, pero aún continuará durante muchos años. El composite con base de resina colocado directamente en preparaciones de clase II empezará a dominar el mercado de las restauraciones dentales intracoronarias en los próximos años.

Las incrustaciones indirectas de composite con base de resina aumentarán un poco su popularidad . No obstante , no aumentará el uso de incrustaciones directas de composite con base de resina debido a su colocación relativamente difícil.

Las incrustaciones prensadas dominarán a las incrustaciones de cerámica cocidas, porque su éxito ha sido probado clínicamente. El Compómero superará al Ionómero de vidrio reforzado con resina en las restauraciones de odontopediatría debido a su uso sencillo.

Cuando se tenga información y se quiera una restauración duradera a largo plazo, el oro continuará siendo el material elegido. Las aleaciones de oro se han usado con éxito en odontología restauradora durante muchos años y han sido propuestas como alternativa para aleaciones adheridas debido a su biocompatibilidad , estética aceptable, bajo potencial de abrasión de los dientes antagonistas y buena adaptación marginal y precisión.

CONCLUSIONES

- Antes de realizar una incrustación intra o extra coronaria se debe elegir el material adecuado para lograr los objetivos de la restauración, este material debe brindar al profesional una fácil manipulación y a su vez debe llenar las expectativas del paciente frente a su tratamiento.
- La llegada de nuevos materiales será la constante en el futuro, tanto en las restauraciones directas como en las indirectas.
- Las incrustaciones onlay e inlay metálicas son una buena alternativa para restauraciones en el sector posterior.
- Se debe tomar una correcta impresión para lograr una copia exacta del tejido dental y así evitar que la restauración quede desadaptada.
- Las carillas son una alternativa para la restauración del sector anterior.
- Las técnicas de adhesión también se simplificarán más tendiendo a productos de auto grabado y que, además, serán duales. Se potenciarán los envases monouso.
- Las teorías de la adhesión sufrirán cambios y evoluciones. Hoy hay autores que eliminan la famosa capa híbrida con hipoclorito de sodio, paradigma de la adhesión actual. Se intentará que el material sea inteligente y controle el mismo los cambios de la cavidad oral.

- La polimerización cambiará en patrones y reducirá los tiempos de exposición; pero no sólo a expensas de modificar las lámparas como ocurre ahora, sino cambiando la matriz de los materiales restauradores a otras nuevas que no sufran contracción de polimerización.
- Se debe realizar una adecuada preparación del diente teniendo en cuenta los contornos y márgenes de la talla usando el hilo retractor si es necesario para evitar fracturas y desadaptación marginal.
- El material cementante debe ser compatible con la restauración y debe proporcionar una adhesión óptima para evitar que se desprenda.
- El proceso de laboratorio debe llevarse a cabo paso a paso y teniendo en cuenta las indicaciones del material y de la restauración.

BIBLIOGRAFIA

- A) CLIFFORD,S. Operatoria Dental. Tercera edición. Editores. 1997.
- B) ALBERS, H. Odontología Estética. Editorial Labor S.A. 1ª edición. España. 1.991
- C) PHILLIPS, R. La ciencia de los materiales dentales. Editorial Interamericana. 9ª edición. México.1.993.
- D) RADZ, G. Diferentes alternativas estéticas para las restauraciones conservadoras Clase I. Journal de Clínica en Odontología. Artículo No. 3. 1.998.
- A) HANNIG,M. Restauraciones estéticas posteriores empleando la técnica de doble inlay: un nuevo enfoque en odontología estética. Quintessence. Vol 10. No10. 1.997
- B) CHRISTENSEN,G. Restauraciones intra coronarias y extracoronarias. JADA. Vol 3. No1. 2.000
- C) EDER,A. Tratamiento de superficie de aleaciones de oro para adhesión con resinas. Quintessence. Vol 10. No 3. 1.997
- D) DICKERSON,W. Restauración indirecta de resina. Técnica idónea para asegurar el éxito. Journal. Artículo No 2. 1.996.

- E) INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas Colombianas para la presentación de trabajos de investigación. Quinta actualización. Santafe de Bogotá D.C. ICONTEC.2.002.
- F) QUINTESENCE. Publicación Internacional de Odontología. Inlay de resina compuesta. Técnica de trasferencia de la tabla oclusal. Vol. 3 1997.
- G) QUINTESENCE. Publicación Internacional de Odontología. Nuevos métodos de preparación y restauración para el tratamiento adecuado de las caries interproximales. Vol. 9. 1977.
- H) SANDRO NOVI. Periodontopatía Juvenil. Solución protésica de un caso de gravedad extrema. Artículo No. 8- Journal. 1977.
- I) QUINTESENCE. Publicación Internacional de Odontología. Posibilidades terapéuticas de la caries de superficie proximal en el sector posterior. Vol. 8. 1997.