

T. A. 8
00627

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

RETENEDORES INTRACORONALES

**SANTAFE DE BOGOTA, D.C.
OCTUBRE DE 1997**

6-7-01-100

RETENEDORES INTRACORONALES

PRESENTADO POR

**CARMEN ELIANA CHACON BOTELLO
FRANCY GUARNIZO TRUJILLO
DORIS YAZMIN SANDOVAL CASTAÑEDA
LUZ MARINA SUESCUN CHAPARRO
PIEDAD TRUJILLO CUBILLOS**

TUTOR

DOCTOR JAVIER SANTACRUZ

PRESENTADO A

DOCTOR FREDDY OSORIO

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
SANTAFE DE BOGOTA, D. C
OCTUBRE DE 1997**

DEDICATORIA

Este trabajo lo queremos dedicar:

A mis padres por su abnegación y apoyo

Carmen Eliana

A mi hija, a mi querido esposo y a mis padres por su apoyo
espiritual

Yazmín

A mi querida mamá por su colaboración y cariño

Luz Marina

A mis padres y hermanos por su esfuerzo y colaboración

Francy

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que de una u otra forma nos colaboraron y apoyaron en el transcurso de nuestra carrera.

A **DIOS**, Ser Supremo que nos guió durante estos cinco años de estudio dándonos fortaleza física y espiritual.

A nuestros padres y familiares, quienes con su apoyo tanto económico como moral nos ayudaron a llevar a feliz término esta anhelada meta.

Al Colegio Odontológico Colombiano por darnos la oportunidad de capacitarnos y formarnos como odontólogas.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

INTRODUCCION

RETENEDORES INTRACORONALES

1	Definición	3
2	Clasificación	3
2.1	Inlay	3
2.2	Onlay	4
2.21	Protección Cuspidea	4
2.2.2	Recubrimiento Cúspideo	4
3	Ventajas	5
4	Desventajas	5
5	Indicaciones	6
6	Contraindicaciones	6
7	Preparación de un diente que va recibir una incrustación	7
7.1	Preparación de Cavidades Inlay - Clase I	7
7.2	Preparación de Cavidades Inlay - Clase II	10
7.3	Preparación de Cavidades ONLAY - M.O.D	12
8	Materiales y Toma de Impresión	17
8.1	Tipos de Materiales de Impresión	17
8.1.1	Elastómeros	17
8.1.2	Caucho de Polisulfuro	18

12.4	Revestimiento al Vacío	43
13	Evaluación Química, Ajustes, Cementos y Cementado	45
13.1	Contactos Proximales	45
13.2	Adaptación Marginal	46
13.3	Terminación y Pulido	48
13.4	Cementación	48
13.4.1	Cemento de Fosfato y Cinc	49
13.4.1.1	Propiedades	49
13.4.1.2	Manipulación	50
13.4.2	Vitremer cementante	51
13.4.2.1	Indicaciones	52
13.4.2.2	Instrucciones de uso	52
13.5	Técnicas Generales de Cementación	54
	ANÁLISIS Y RESULTADOS	57
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
	BIBLIOGRAFIA	61

INTRODUCCION

La prostodoncia fija es el arte y ciencia de restaurar con metal colado o porcelana los dientes dañados y remplazar los que faltan. Los puentes fijos y las restauraciones en metales preciosos, semi-preciosos y porcelana pueden constituir el mejor servicio que se le puede prestar a un paciente o el peor perjuicio que se le puede arreglar.

El camino que se va a seguir depende de los conocimientos que se tengan acerca de los principios biológicos y mecánicos básicos del grado de habilidad necesario para ir llevando a término las fases del plan de tratamiento y del nivel de criterio clínico.

El tratamiento con éxito de un paciente requiere la combinación de varias facetas: educación odontológica del paciente, buen diagnóstico, terapia periodontal, destreza operatoria y prevención de ulteriores enfermedades dentales.

en cuenta lo anterior, por medio de este trabajo queremos hacer una revisión bibliográfica referente a los retenedores intracoronaes que forman parte de la prostodoncia fija. Las incrustaciones bien diagnosticadas pueden llegar a ser la mejor alternativa para un diente cariado, pero en ocasiones el odontólogo la deja como última opción debido a que no tiene el suficiente conocimiento y termina por omitirlas sin tener en cuenta que, por ejemplo, la mejor amalgama es una incrustación y la mejor incrustación es una corona.

RETENEDORES INTRACORONALES

1. DEFINICION

Los retenedores intracoronaes son aquellas restauraciones que basan su retención a expensas de las paredes internas de una preparación dentaria. Son las mismas incrustaciones cuya función es proteger el tejido dentario para que no se fracture en la masticación, además recupera puntos de contacto y contornos defectuosos estableciendo una buena salud periodontal.

2. CLASIFICACION

2.1 INLAY

Esta clase de incrustación puede ser de clase I ó clase II de Black. Las de clase II van alojadas en la cavidad dentaria ejerciendo presión sobre las paredes internas, produciendo un efecto de cuña que puede debilitar las paredes del diente. En estos casos el diente protege a la incrustación. Una incrustación de este tipo no modifica la cara oclusal del diente.

2.2 ONLAY

Estas incrustaciones van a proteger en primer lugar la cúspide fundamental y en algunos casos se puede proteger la no fundamental. La Onlay puede o no modificar la cara oclusal del diente.

2.2.1 Protección Cuspídea

En la protección cuspídea la incrustación llega hasta el vértice cuspídeo únicamente, o no involucra el vértice, así, no modifica la cara oclusal.

2.2.2 Recubrimiento Cuspídeo

En el recubrimiento hay sobrepaso del vértice cuspídeo, envolviendo la cúspide en su porción externa hasta la unión del tercio oclusal con el tercio medio, ó hasta la unión del tercio medio con el tercio gingival ó recubrimiento total, en este caso se llamaría corona mixta.

3. VENTAJAS DE LAS INCRUSTACIONES SOBRE LAS AMALGAMAS

Tienen mayor duración

Si son en oro tienen menor corrosión

Tienen mayor adaptabilidad

Conserva mejor los márgenes

Tiene mayor solides estructural por que tiene mayor grosor

La incrustación no se pigmenta

Se deja pulir y brillar mejor

Tiene mayor tiempo de trabajo

Devuelve morfología completamente

Si es en porcelana es mejor estéticamente

Tiene gran capacidad de resistencia química y mecánica

4. DESVENTAJAS

Se desgastan mayor cantidad de tejido dentario

Tiene un costo elevado

No pueden corregir toda la cara oclusal

Es difícil hacer un pronostico pues a veces se empieza por una cavidad oclusal y termina prolongándose a mesial o distal

5. INDICACIONES

Paciente con bajo índice de caries

Obturaciones con las que se procura una elevación de la mordida

Como anclaje de puente en prótesis fija de tramo corto (un diente ausente)

Para devolver puntos de contacto perdidos por caries u obturaciones defectuosas

Para remplazar una amalgama defectuosa

Cuando la morfología oclusal del diente se ha alterado demasiado por una restauración previa, caries o desgaste físico

6. CONTRAINDICACIONES

Cavidades muy pequeñas

Cuando la caries próximal se extiende hasta el tercio cervical lingual o vestibular de los premolares y molares

En dientes con giroversión

Dientes inclinados

Pacientes con alto índice de caries

Dientes no vitales

Dientes extraídos o intuidos

Dientes abrasionados

7. PREPARACION DEL DIENTE QUE VA A RECIBIR UNA INCRUSTACION

7.1 PREPARACION DE CAVIDADES INLAY CLASE I

Los requerimientos de diseño para una preparación deben permitir la colocación de la restauración vaciada. Es necesario tener la seguridad de que cuando se coloca la incrustación, los márgenes estarán sellados para evitar la permeabilidad.

Las paredes oclusales deben divergir en sentido cervico-oclusal para que se pueda quitar en sentido oclusal el patrón de cera o el vaciado. Todas las paredes oclusales estarán divergentes hacia oclusal.

Se procede a penetrar el esmalte con una fresa No. 170 ó 171 de alta velocidad. Esto se hace a partir de lo más profundo de la foseta central, o si hay caries, en la parte más profunda de ésta. El primer objetivo es localizar el nivel de la pared pulgar. A manera de guía, se mencionarán que ésta se forma sobre la dentina. Por arriba de la unión amelodentinaria.

Contorno de la preparación. Primero se delinea la profundidad de la pared pulpar, sin tomar en cuenta la extensión de la caries. Luego, se calcula el nivel óptimo de la profundidad de la pared pulpar, y a esto sigue la eliminación de la caries. La pared pulpar se extiende a lo largo de la fisura central, así como las demás fisuras, para evitar defectos potenciales existentes. Al desarrollar las paredes vestibular y lingual se inclina la fresa para crear un ángulo obtuso con la pared pulpar. El contorno debe encaminarse a la conservación de la estructura del diente. La forma de la fresa No. 170 permite esta angulación, pero debe controlarse su posición para evitar socavaciones o sobreangulación de las paredes. Todas las paredes preparadas deben estar alineadas para permitir la introducción del vaciado, pero no tan anguladas que pongan en peligro la resistencia de la preparación.

Al hacer la preparación de clase I, se tendrá especial cuidado en los bordes mesial y distal. Es importante que estos bordes funcionales queden intactos y no se debiliten. La angulación de las paredes mesial y distal es primordial para su preservación. Los márgenes mesial y distal de la preparación termina en la inclinación axial de los bordes marginales.

Cuando la caries oclusal invade y debilita cualquiera de las cúspides, debe extenderse la preparación hasta donde el esmalte tenga un buen apoyo de dentina. Con frecuencia la caries oclusal en los molares inferiores se extiende hasta la fisura vestibular, en cuyo caso la preparación deberá extenderse hasta esta zona. De ser necesario, se elimina con la misma fresa. Después de esto, el escalón vestibular se extiende gingivalmente tanto como se quería para quitar por completo la caries y dejar la pared gingival con un buen apoyo de esmalte y dentina.

Una base intermedia está indicada cuando la extensión de las caries es más profunda de lo normal y pone en peligro la pulpa. La preparación se hará a la profundidad normal sin tener en cuenta la caries y también se elimina el esmalte que no tenga apoyo. Al terminar este paso de la preparación, la caries remanente se elimina.



7.2 PREPARACION DE CAVIDADES INLAY CLASE II

La parte inicial en la preparación de una clase II es la cara oclusal. El lineamiento oclusal y el piso pulpar son los mismos que preparación de clase I.

Cajuela proximal. Al terminar el contorno y la forma en la preparación oclusal, el siguiente paso es el acceso al área proximal, para darle forma a al cajuela. La preparación oclusal se extiende próximamente hasta el borde marginal, dejando intacta una pequeña porción del mismo. Para comenzar la preparación de la caja proximal se usa una fresa No 69 penetrando gingivalmente y teniendo como guía la unión ámelo dentinal.

La extensión gingival se hace cortando esmalte y dentina; si la penetración se hace totalmente a expensas de la dentina la pared axial puede quedar muy cerca de la pulpa.

La cajuela proximal debe hacerse gingivalmente para romper el contacto con el diente adyacente. Si el tejido gingival se encuentra en posición normal, el margen gingival estará a nivel del surco. Si hay resección gingival, no deberá moverse la pareja gingival hacia el surco excepto hasta donde la extensión de la caries lo requiera.

Las paredes vestibular y lingual se extienden más allá del contacto con el diente vecino. Al hacer esto, debe tenerse cuidado de no dejar retenciones en ninguna de las paredes.

Se usan instrumentos de mano para la localización de las paredes proximales y de los márgenes. Paredes y márgenes deben abarcar la estructura defectuosa o debilitada del diente. Los márgenes proximales se terminarán de manera que permitan un buen acabado en la zona metal-esmalte. Esto no representa mayor problema pues aun teneiendo en cuenta la estética, los márgenes deben estar localizados.

La angulación de las paredes tiene que se adecuada para el correcto asentamiento del vaciado, así como para dar resistencia a la retención de este. La pared axial forma un ligero ángulo obtuso con la pared gingival. Al unirse con la pared axila, las paredes proximales forman otro ángulo obtuso continuando hacia la cara cavosuperficial. Esta ayuda a reducir la cantidad de tejido que se tiene que sacrificar durante la preparación y a facilitar la colocación y terminado de la restauración.

Biseles gingivales. Definitivamente, la pared gingival tendrá un bisel cavosuperficial, el cual tiene por objeto la eliminación de prismas e esmalte con poco soporte y evitar la abertura potencial o discrepancia en el ajuste entre el vaciado y el diente. Esta posibilidad de discrepancia existe debido a la dificultad para hacer vaciados que ajusten con exactitud en el diente preparado. Si se deja esmalte con poco apoyo de dentina, puede fracturarse durante la colocación del vaciado no asienta completamente, la discrepancia resultante se extiende hasta la pared axial.

7.3 PREPARACION DE CAVIDADES ONLAY M.O.D

Es muy discutible el empleo de incrustaciones para restaurar lesiones M.O.D., porque no tienen ningún elemento que proteja las aisladas cúspides vestibulares y linguales. La incrustación reemplaza estructuras de diente perdidas, pero no protege las que quedan. El onlay M.O.D. es una incrustación modificada, con la que se cubre toda la cara oclusal con oro, para prevenir la concentración de sobreesfuerzos. Si en una lesión mesio-oclusodistal está indicada una restauración de oro colado, esa restauración no debe ofrecer menos protección que la que ofrece un onlay M.O.D. En estas circunstancias, una incrustación no es apropiada.

El onlay M.OD. está indicado en los siguientes casos:

1. Piezas muy quebrantadas pero con las cúspides linguales y vestibulares intactas.
2. Cuando la mitad o más de la mitad de la anchura vestibulo-lingual de una pieza esta involucrada en el istmo de una preparación M.O.D.
3. Piezas posteriores con tratamiento endodóntico y pared lingual y vestibular sana. El acceso a los canales para su tratamiento debilita estructuralmente al diente, y la corona del diente debe protegerse una vez terminado el tratamiento.

Los onlays M.O.D. no deben utilizarse como retenedores de puente. Les falta la adecuada retención para resistir, con éxito, los desplazamientos que provoca la suma de fuerzas que ejerce un puente sobre un pilar.

Si hay alguna restauración antigua, debe quitarse. Luego se hace la reducción oclusal con la fresa de diamante troncocónica de punta redonda o la fresa No. 170. La longitud de la preparación queda establecida al lograr un espacio interoclusal de 1.5 mm. en la

cúspide lingual y de 1,0 mm en la vestibular. Para calibrar la profundidad de la reducción, se hacen surcos de orientación. En la vertiente exterior de la cúspide lingual se hace un ancho bisel con la fresa, para asegurar el grueso adecuado del metal en la cúspide funcional.

En la cúspide lingual se talla un hombro oclusal, con la fresa No.170, en el nivel en que quedará la línea de terminación língu-oclusal. El hombro, tendrá 1 mm. de anchura y estará a 1 mm hacia gingival del punto de contacto oclusal más bajo.

Hay dos métodos aceptables para establecer la línea de terminación oclusal en la cúspide funcional de un onlay M.O.D. En el primero se talla un hombro con una fresa de fisura cónica y se añade un bisel con un diamantado en forma de bala. En el segundo, una rueda diamantada pequeña se encarga de tallar un ancho chaflán curvo. Ambas configuraciones proporcionan un borde agudo de oro en el ángulo cavo-superficial exterior, con un inmediato grueso de metal que da solidez.

A continuación se hace el istmo con la fresa No 170. Si antes se ha retirado una antigua restauración, se repasa el istmo para asegurar un suave planeado de las paredes. Estas deben estar ligeramente

inclinadas para permitir una correcta inserción de la futura restauración. Esta parte del tallado, además de eliminar caries y antiguas restauraciones, proporcionan espacio para un grueso de metal en el centro de la restauración. También confiere estabilidad y retención.

Para hacer las cajuelas proximales se usa la fresa No. 170. Las paredes de la caja se llevan hacia vestibular y lingual lo justo apenas para romper el contacto con el diente contiguo. Como siguiente fase, se hacen los flancos con el diamantado forma bala. Defina bien los ángulos buco-axiales de cada cajuela con la fresa No. 169L, y agudícelos con un cincel para esmalte. En una preparación corta esto es de especial importancia, por que la retención y estabilidad son críticas. Compruebe el paralelismo de las dos cajuelas.

Los flancos se tallan después de haber hecho las cajas. Si los flancos se tallan antes, es muy poco seguro que las paredes bucales y linguales quedan bien definidas con la consiguiente pérdida de retención. Habitualmente se tallan los flancos con el diamantado forma bala, pero el mesio-vestibular, que es estéticamente importante, se puede hacer con el cincel para esmalte. Hay que poner mucho cuidado, al hacer las cajuelas para

onlays M.O.D., para poder obtener una buena resistencia y estabilidad sin hacer socavados.

Con la fresa en forma de bala o con la de carburo se talla un bisel de aproximadamente 0.7 mm, en el ángulo cavo superficial gingival sin tallar, de cada cajuela. El bisel se hace con la punta de la fresa, inclinado esta hacia la arista pulpo-axial para que no resulte demasiado largo. Procure no hacer ningún socavado donde el bisel se junta con los flancos.

Con la piedra blanca de pulir o con la fresa No. 170 se hace un bisel de acabado de 0.5-0.7 mm en las líneas de terminación vestibulares y linguales de la cara oclusal. El bisel vestibular es perpendicular al eje de inserción si la estética es importante, y si no lo es, hágase un contrabisel más marcado. El bisel del hombro oclusal no debe ser demasiado ancho, para que no resulte un borde delgado y sin soporte tanto en el patrón de cera como en el colado, se identifican los por menores de una preparación para onlay M.O.D. en un premolar superior y la función de cada uno. La preparación de un molar inferior difiere de la de un superior, porque el bisel de la cúspide funcional y el hombro oclusal están en las cúspides vestibulares, además, el bisel lingual es más ancho y puede tener un claro contra bisel, ya que la estética no tiene

importancia en las cúspides linguales de un molar inferior y la solidez estructural si.

8. MATERIALES Y TOMA DE IMPRESION

La adecuada toma de una impresión es el primer paso necesario para la confección indirecta de una incrustación. Una impresión es una reproducción negativa de los dientes tallados, los dientes vecinos y los tejidos blandos circundantes.

8.1 TIPOS DE MATERIALES DE IMPRESION

8.1.1 Elastómeros

Estos materiales son cauchos sintéticos que técnicamente se conocen como elastómeros. Los ingredientes se mezclan y la impresión sólida elástica se forma por reacción química. El proceso de cambio de base elastómera denominado polímero líquido, en el material final similar al caucho se denomina curado o polimerización. Hay dos tipos básicos de reacciones de polimerización, polimerización por adición produce un polímero sin que se forme ninguna otra sustancia química, en un segundo

tipo, denominado polimerización por condensación se producen otros productos químicos (llamados productos colaterales) que no son parte del polímero.

8.1.2 Caucho de polisulfuro

Los materiales para la impresión de caucho de polisulfuro viven en dos tubos. Uno contiene la base de caucho de polisulfuro que es polímero líquido hecho en pasta mediante el estudio de ciertos rellenos en polvo.

El segundo tubo contiene el sulfuro y el peróxido de plomo. La reacción de curado se inicia cuando comienza la mezcla y continúa en forma progresiva. La mezcla adquiere elasticidad hasta que queda un material de caucho que se puede retirar de los dientes y espacios retentivos con una mínima cantidad de deformación permanente. Los polisulfuros tienen olor fuerte y manchan la ropa. Hay que hacer una mezcla minuciosa para lograr una consistencia homogénea. Tanto el tiempo de trabajo como del fraguado son relativamente largos. La deformación permanente que sobreviene después del retiro de zonas retentivas es relativamente alto. Sin embargo, esta propiedad mejora una vez que el material ha alcanzado el fraguado inicial. Así, los

polisulfuros no son lo suficientemente estables en lo dimensional como para que se les pueda dejar sin vaciar durante mucho tiempo.

8.1.3 Silicona por condensación

La silicona suele venir como una pasta en un tubo metálico. El reactor suele venir en forma de líquido, en una botella o en un pequeño tubo metálico. Los materiales de la silicona suelen tener consistencia viscosa de masilla y suele venir en un pote.

Los materiales de impresión de silicona por condensación son inodoros, limpios y relativamente fáciles de mezclar. La deformación permanente de las siliconas de condensación es superior a la de los polisulfuros. Sin embargo, la estabilidad dimensional es inferior y una impresión de silicona por condensación debe ser vaciada lo antes posible después de su retiro de la boca.

8.1.4 Silicona por adición

Viene envasada en un sistema de dos pastas, en tubos metálicos o en potes de plástico cuando es de consistencia masillosa. No se

forman productos colaterales. Por ello, la contracción de curado es pequeña y la estabilidad dimensional es excelente. Las siliconas por adición son inodoras, limpias y muy fáciles de mezclar. Los tiempos de trabajo y fraguado son bastante cortos.

La deformación permanente y la contracción de curado son mínimos. La estabilidad dimensional es excelente y la mayoría de los fabricantes sostienen que el vaciado se puede demorar hasta 7 días. El material tiene poca adherencia a los tejidos dentarios y por ello permite el retiro sin desgarramientos.

8.2 CUBETA PARA IMPRESIONES

Para llevar el material para impresiones a la boca y confinarlo en el lugar deseado mientras se endurece hace falta una cubeta, ésta debe ser rígida y dimensionalmente estable, dejar espacio para el espesor óptimo del material de impresión, permitir buena retención del material a la cubeta y poseer un mango que permita una toma positiva. Las cubetas individuales de acrílico bien confeccionadas cumplen todos los requisitos y en consecuencia son las mejores para todos los materiales de caucho.

La superficie interna de la cubeta se pinta con el adhesivo adecuado. El adhesivo para cubetas que traen las siliconas por adición son poco retentivas. Por ello conviene hacer retenciones auxiliares cuando se les va a usar en zonas retentivas que no pueden ser bloqueadas. Es mejor aplicar el adhesivo por lo menos entre 20 y 30 minutos antes de usar la cubeta.

8.3 TECNICAS DE IMPRESION

Dos son las técnicas básicas empleadas para tomar impresiones con materiales a base de caucho. En cada técnica se usa una jeringa para inyectar pequeñas cantidades de material muy fluido directamente alrededor de los dientes tallados.

La técnica más común es la doble mezcla que lleva una impresión de un solo paso y mezcla el material de impresión de dos viscosidades diferentes. Se mezcla primero el de viscosidad más baja, se lo carga en la jeringa y se lo inyecta en la boca. Mientras esto sucede, la asistente mezcla el material más espeso y llena la cubeta. Luego la cubeta cargada se asienta en la boca y se le deja quieta hasta que el material endurece; luego se retira la impresión de la boca.

La segunda técnica básica es la de doble impresión. Se toma una impresión primaria en una cubeta, con un material de consistencia regular. No se intenta tener una impresión refinada, y en realidad hay que dejar un espacio aliviado en la zona de los dientes tallados. Una vez tomada ésta, se mezcla el material de impresión de baja viscosidad y se lo inyecta en la boca con una jeringa, luego se reinserta la impresión primaria, el resultado es una impresión de precisión comparable a la que resulta con la de la doble mezcla.

8.4 PREPARACION DE LA BOCA PARA UNA IMPRESION

Los dientes tallados, así como los dientes circundantes y los tejidos blandos, cuya forma se requiere para confeccionar la incrustación, deben hallarse sin residuos superficiales y no deben estar mojados. Cuando hay que extender un tallado subgingivalmente, se requiere desplazar la encía para evaluar la profundidad y uniformidad de la línea de terminación. El desplazamiento gingival permite el retoque y alisado sin que se lastimen los tejidos blandos con los instrumentos rotatorios. También da acceso a la línea de terminación de manera que los materiales de impresión pueden ser colocados en una posición que registre la forma de la línea de terminación y de los dientes no tallados por cervical a la línea de terminación.

9. TIPOS DE MATERIALES PARA INCRUSTACIONES

9.1. PORCELANA

La porcelana es en parte minerales cristalinos (por ejemplo: feldespato, sílice, alúmina) en una matriz de vidrio. La fase de vidrio consta de polvos finamente trabajados los cuales cuando se compactan y ordenan se sintetizan a altas temperaturas, se funden y forman un material traslucido, parecido al diente.

La porcelana dental es el material estético más durable, y cuando está correctamente glaseada y tersa, se limpia con mucha facilidad de manchas y placa.

Según su uso la porcelana se clasifica en tres tipos:

El primero se emplea para la fabricación de dientes artificiales

El segundo se usa para coronas, fundas de porcelana e incrustaciones

El tercero se usa como frente sobre coronas metálicas coladas tipo veneer.

Las incrustaciones de porcelana tienen la ventaja de brindar un aspecto muy natural. Para fabricarlas se suele cocer la porcelana sobre un troquel refractario del diente preparado. También se puede fabricar colando una cerámica vítrea o mediante diseño asistido por Ordenador y Mecanización asistida por ordenador (CAD - CAM), este sistema tiene la ventaja de que permite fabricar la incrustación en una sola sesión; sin embargo, este sistema resulta demasiado costoso para la práctica habitual.

Inlays de porcelana. Las inlays de porcelana posteriores tienen muchas de las ventajas de las restauraciones composite posteriores, dado que al unirse al sistema de grabado ácido, aumenta la resistencia de las cúspides debilitadas y además tienen color dental, la superficie oclusal es más resistente al desgaste y no existe contracción de polimerización.

Como particular ventaja de las incrustaciones de porcelana se menciona reiteradamente su excelente efecto cosmético, es decir, su color semejante al diente, su transparencia y la coloración. Como otras propiedades buenas hay que señalar su mala capacidad de conductibilidad térmica (por lo tanto, incluso para cavidades profundas no se usa una capa aislante o base intermedia), la inalterabilidad en los aspectos físico y químico (son

absolutamente refractarias a las condiciones en la boca y de volumen constante), la impermeabilidad para los líquidos, la inocuidad para la pulpa y su gran compatibilidad con los tejidos. Mientras que los otros materiales pueden provocar irritaciones y alteraciones inflamatorias de las encías, los tejidos gingivales se adaptan siempre sin inconvenientes a las obturaciones en porcelana.

Como inconveniente se opone a todas estas notables ventajas la gran fiabilidad del material. Hay que evitar, pues, incondicionalmente los lugares delgados en el cuerpo de la obturación, así como las prolongaciones y salientes delgados. En consecuencia las incrustaciones de porcelana deben ser siempre voluminosas. Esta exigencia significa cavidades amplias y profundas. Hay que considerar además que estas obturaciones no resisten la flexión, por razón de su fragilidad y de su falta de elasticidad. No son posibles correcciones sobre la obturación ya salida del horno.

9.1.1 Indicaciones

El campo de indicaciones de las incrustaciones de porcelana se halla hoy día restringido, en especial, a las cervicales en la zona de

los visibles dientes frontales, pensando también en los defectos en cuña, Además hay que tomarlas también en cuenta en la pérdidas de sustancia en la región cervical de los premolares y molares debido a su compatibilidad con los tejidos.

Para la sustitución de los ángulos y de los bordes incisales sólo son apropiadas cuando la forma del diente tiene una superficie amplia para la obturación y creación de retenciones y la oclusión es la adecuada. En pacientes con mordida profunda son indicadas, así, como para los bruxómanos y apretadores de dientes, o cuando en un paciente muy desdentado falta un apoyo suficiente en la región de los dientes laterales.

9.1.2 Contraindicaciones

Las incrustaciones de porcelana están contraindicadas siempre que no se encuentra garantizada una toma de impresión irreprochable y además en las dentaduras descuidadas y con mala higiene oral, así como en las susceptibles a la caries.

10. EL ORO Y SUS ALEACIONES

El oro se ha usado durante siglos como material restaurador para aplicaciones odontológicas. Al principio se empleo como metal relativamente puro, en forma de hojas o alambres; en época más reciente ha sido de gran utilidad mezclado a otros metales constituyendo las aleaciones de oro. Esto se debe en cierto grado, a diferentes razones: que el oro existe en estado puro en la naturaleza y no requiere, por lo tanto operaciones de refinación; que se le puede trabajar y adaptar fácilmente, mediante instrumentos simples; que resiste al manchado, a la corrosión y que mantiene sus propiedades cuando se le calienta, durante los procedimientos de fabricación; y que, comparado con otros metales y aleaciones resiste eficazmente las condiciones y el medio ambiente bucal. Ningún metal ni combinación de metales presta tanta utilidad y en tan amplia escala, como el oro y sus variados tipos de aleaciones. Si no se dispusiera del oro como material restaurados, el ejercicio de la odontología tendría que cambiar significativamente, puesto que ningún otro producto podría sustituirlo de manera satisfactoria. Como pasa con todos los materiales restauradores, las cualidades de las restauraciones de oro dependen de una combinación de los procedimientos de

manipulación y de las propiedades físicas y mecánicas, que aunándose, llegan a resultados más aceptables.

Como la mayoría de los otros metales usados hoy día en odontología, el oro se emplea mucho más en forma de aleaciones que al estado puro. En muy raras ocasiones y especialmente cuando la restauración necesita una buena adaptación mecánica y un bruñido importante, pueden colarse incrustaciones en oro puro.

10.1 TIPOS DE ALEACIONES DENTALES

10.1.1 Blando - Tipo I

La especificación No. 5 de la A.D.A. para aleaciones de oro para incrustaciones dentales coladas, da una variación de 40 a 75 para la dureza Brinell del tipo I o aleaciones blandas. Las aleaciones que están dentro de este límite de dureza, son generalmente bastante dúctiles. Las aleaciones de este tipo pueden ser deformadas fácilmente bajo una débil aplicación de fuerza ejercida por instrumentos de mano.

10.1.2 Mediano - Tipo II

Los límites establecidos para la dureza Brinell de estas aleaciones están entre 70 y 100. Las aleaciones del Tipo II tienen menor capacidad que las del Tipo I para admitir un trabajo fácil y una adaptación con instrumentos manuales. El color amarillo de la mayoría de los productos de oro comerciales, los hace más agradables desde el punto de vista estético.

10.1.3 Duro - Tipo III

Los límites de dureza Brinell para las aleaciones de tipo III están entre 90 y 140. Las aleaciones dentro de este límite responden, generalmente al tratamiento térmico durante el colado y el enfriamiento, o durante los calentamientos posteriores para el soldaje o algún procedimiento similar. Aunque el cambio de dureza por el tratamiento termico puede no ser no muy pronunciado para las aleaciones del tipo III, es suficiente a menudo, para producir cambios importantes en las otras propiedades de resistencia y alargamiento.

10.1.4 Extra duro - Tipo IV

De los cuatro tipos estudiados, las aleaciones de tipo extra duro son las que registran los mayores cambios en la dureza, cuando están sometidas a un tratamiento térmico endurecedor. Esta clase de aleaciones tiene, normalmente, un valor de dureza Brinell mayor e 140 en estado blando y puede aumentar hasta 225 aproximadamente, después del endurecimiento. Igualmente las propiedades de alargamiento y límite proporcional, cambian significativamente durante el tratamiento por el calor.

10.2 USOS DENTALES

- La aleación tipo I se usa en situaciones que no están sujetas a grandes tensiones, como en una cavidad de clase III o de clase IV.
- La aleación tipo II es muy usada en la mayoría de tipos de incrustaciones.
- La aleación tipo III se usa para coronas y puentes, y en situaciones en las que puede haber grandes tensiones.
- La aleación tipo IV se usa en prótesis parciales coladas y ganchos o conectores.

10.3 PROPIEDADES DEL ORO

El oro puro es un metal blando, maleable, dúctil, que no se oxida en las condiciones atmosféricas y que sólo es atacado por algunos pocos de los agentes oxidantes más poderosos. Tiene un color amarillo vivo y un fuerte brillo metálico. Aunque es el más dúctil y maleable de todos los metales, ocupa el lugar más bajo en tenacidad. El metal puro funde a 1063 °C (1945 °F). La presencia de pequeñas cantidades de impurezas tiene un efecto indeseable pronunciado sobre las propiedades mecánicas del oro y sus aleaciones. El mercurio, aun en pequeñas cantidades, tiene también un efecto perjudicial sobre sus propiedades.

El aire o el agua, a cualquier temperatura, no afectan ni manchan el oro; tampoco lo hace el sulfuro de hidrógeno. Ni siquiera lo hace el ácido sulfúrico, nítrico o clorhídrico. Se disuelve en cambio, fácilmente, en una combinación de ácido nítrico y clorhídrico (agua regia), formando tricloruro de oro. También se disuelve en unos pocos elementos químicos como el cianuro de potasio y soluciones de bromo y de cloro.

11. ALEACIONES EN PLATA PALADIO

11.1 PLATA

La plata es maleable y dúctil, de color blanco, el mejor conductor conocido de calor y de la electricidad y más fuerte y más duro que el oro, pero más blando que el cobre. Funde a 960.5°C (1761°F) estando por debajo del punto de fusión del oro y del cobre. Permanece inalterada en el aire seco y puro, a cualquier temperatura, pero se combina con azufre, cloro y fósforo, o vapores que contengan estos elementos o sus compuestos. Los alimentos que contengan compuestos de azufre producen un manchado severo sobre la plata.

Raramente se emplea la plata pura en las restauraciones dentales, debido a la formación de sulfuro negro sobre el metal en la boca, pero es muy usada en pequeñas cantidades agregadas a muchas aleaciones de oro. Las láminas y alambres de plata pura se aplican en cirugía y las puntas de plata se utilizan en endodoncia como material obturador de conductos. La plata pura al estado fundido, absorbe cantidades apreciables de oxígeno, lo que dificulta su colado pues el gas se desprende durante la solidificación. Esto

trae aparejada la formación de pequeños orificios, la presencia de porosidad y de una superficie áspera de colado. Esta tendencia se reduce con el agregado de 5 a un 10% de cobre a la plata y es por eso que los colados se realizan más con aleación que con el metal puro.

Aleaciones de Plata. La plata se alía fácilmente con el cinc y las soldaduras de plata empleadas en odontología y en la industria, están compuestas en su mayor parte de una aleación de plata, cobre y cinc. La plata y el oro se alían con facilidad formando una solución sólida. Este metal forma parte de la mayoría de las aleaciones de oro dentales. La plata produce un efecto neutralizante de color rojizo que presentan las aleaciones amarillas de oro que contienen cantidades apreciables de cobre.

11.2 PALADIO

El paladio no se utiliza en odontología al estado puro, pero se emplea en muchas aleaciones dentales combinadas con el oro y la plata. Es más barato que el platino y a menudo lo reemplaza puesto que él comunica a las aleaciones dentales muchas de las propiedades del platino.

El paladio es un metal blanco algo más oscuro que el platino. Su peso específico es de 114 o +/- 1/2 de platino y un poco más de la mitad del oro. Es un metal maleable y dúctil con un punto de fusión de 1.555 ° C (2.831 °F); es el punto de fusión más bajo de los metales del grupo del platino. Tiene la cualidad de absorber, cuando se calienta grandes cantidades de gas hidrogeno. Esto puede ser un inconveniente cuando se calienta aleaciones que contengan paladio con un soplete de gas y aire mal repujado. Las aleaciones entre oro y paladio se forman fácilmente y cantidades pequeñas, de un 5% solamente, tiene un efecto pronunciado para blanquear el color de las aleaciones de oro.

La mayoría de las aleaciones de oro de alta resistencia contienen un pequeño porcentaje de paladio junto con otros metales. El paladio tiene eficacia en el refinamiento del tamaño del grano de las aleaciones de oro colado, pero el platino es más efectivo a este respecto. Una aleación de platino-oro-paladio (P.O.P.) en forma de alambre posee propiedades singulares que describimos más adelante. Las aleaciones de oro blanco que contienen paladio y plata en abundancia y cantidades limitadas de oro, cobre y otros metales se emplean como sustitutos de las aleaciones de oro amarillo.

11.3 ALEACIONES DE PLATA PALADIO

Estas tienen poco o nada de oro como su nombre lo sugiere, su contenido básico es plata y paladio. Por lo general contienen un mínimo de 25% de paladio junto con pequeñas cantidades de cobre, zinc e indio además del oro que casi siempre es mínimo su contenido. Esta aleación tiene una densidad significativamente menor a la del oro, factor que puede afectar al colado. Hay que tener cuidado en detalles como la temperatura de colado y la temperatura de fusión si se quiere que el molde quede bien lleno de aleación. La aleación que tiene la tendencia a disolver oxígeno en estado fundido lo que puede dar lugar a un colado poroso. Es preciso evitar el sobre calentamiento y oxidación de la aleación durante el colado. Las propiedades de las aleaciones plata-paladio son similares a las de las aleaciones de oro tipo II y IV a excepción de su menor ductilidad. La resistencia a la corrosión no es tan bueno como la del oro pero si el contenido de paladio supera el 25% la cantidad de corrosión durante su uso será prácticamente despreciable.

Esta aleación ofrece una alternativa a las aleaciones de oro siempre que se tome precauciones durante el colado, suponen un considerable ahorro si se comparan con las de oro.

12. PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

12.1 REQUISITOS PARA TROQUELES Y MODELOS DE TRABAJO

Un troquel debe ser una reproducción exacta del diente tallado, tanto en sus dimensiones cuanto en los detalles superficiales. El troquel debe ser de un material denso, duro y capaz de ser usado en el tallado de los patrones de cera y la adaptación y terminación de colados sin riesgos de arruinar la superficie. Además, se dará al troquel una forma que permita la fácil manipulación durante el encerado y otros pasos.

El uso de troqueles individuales junto con modelos intactos tienen varias ventajas:

La facilidad con que se pueda tallar el patrón de cera en troqueles separados.

La exactitud con que se puede hacer los contactos proximales. Confeccionados los modelos y despejados los troqueles y teniendo el modelo antagonista es posible relacionarlos en oclusión sin necesidad de una relación céntrica. Las incrustaciones no precisan de creatividad dado que el diseño que se imparte no ofrece mayor dificultad en el encerado.

Cuando dos incrustaciones participan en el reemplazo del punto de contacto, la intervención del técnico será más laboriosa, pues tendrá que armonizar simultáneamente las paredes proximales entre ambas restauraciones.

Esta es realmente la única zona de la incrustación que pudiera requerir algún aspecto creativo por parte del operador, debido a que no existe guía de orientación. Se marcará con un lápiz la línea terminal de las incrustaciones con el fin de abreviar la reposición en cera y evitar fallas o sobre extensiones.



12.2 REVESTIDO

El objeto principal de toda técnica de revestido y colado de una restauración colada es su ajuste exacto. Cuanto menor sea la adaptación de la restauración, mayor será la línea de cemento expuesto, que suele ser conocida como la línea de cemento. Cuanto mayor sea la cantidad de cemento en el margen, mayor será el potencial de microfiltración y residiva de caries.

La obtención de un colado ajustado después del revestido y colado se basa sobre la compensación de la contracción del metal. Son muchas las técnicas usadas para compensar la contracción térmica del metal. Entre ellas están:

- 1-- expansión térmica del patrón de cera
- 2-- expansión del fraguado del revestimiento
- 3-- expansión higroscópica del revestimiento
- 4-- expansión térmica del revestimiento

El perno de colado se coloca en el patrón de cera una vez que este ha sido readaptado al troquel y sus márgenes alisados. Se fija el perno de colado en la base donde ira el cilindro, este tiene por



objeto contener el revestimiento mientras se endurece alrededor del patrón de cera.

El perno de colado es la parte más voluminosa del patrón. En patrones de coronas parciales conviene ubicar el perno de colado en una de las cúspides que involucre la preparación en su totalidad. Si se trata de una incrustación a "pins" es más conveniente ubicar el perno de colado en la porción inicial de la cara lingual, con una inclinación tal que la aleación fundida fluya libremente en los conductillos.

No se colocará el perno de colado perpendicularmente, es más conveniente fijar el perno de colado en forma tal que la aleación fundida se distribuya por la forma del diente tallado tal como es reproducida por el revestimiento.

La longitud del perno de colado no excederá los 5 mm ni será menor de 2 mm puesto que tanto uno muy corto a menudo interfieren con la obtención de colados de alta calidad.

La unión del perno de colado con el patrón de cera ha de ser tal que la transición del perno colado al patrón sea lisa y no presente hendiduras o irregularidades dentro de las cualidades pueda fluir el revestimiento, produciéndose de esta manera defectos en el colado.

Siempre que sea posible, conviene centrar el patrón de cera en el aro de colado, donde la expansión del revestimiento es el más uniforme. Al orientar el patrón de cera con los márgenes críticos y áreas delgadas ubicadas hacia el borde libre del aro a segura que estas zonas cuelen primero y en su totalidad y que la solidificación progrese ordenadamente a través del colado.

12.3 REVESTIMENTOS

Los revestimientos para colados dentales se componen de un material refractario, un aglutinante y modificadores. El aglutinante tiene por objeto mantener unidos los ingredientes y construir un molde suficientemente resistente para colar el metal fundido.

12.3.1 Expansión del revestimiento

12.3.1.1 Expansión térmica

La expansión térmica del material refractario, una vez calentado, provee la mayor parte de la expansión del molde. El material refractario que se usa en los revestimientos dentales, ya sea, cuarzo cristobalita, son diferentes formas de físicas de sílice.

La expansión máxima de la cristobalita tiene lugar en un rango de temperatura bastante estrecho, 232° C a 371° C, después alcanza un nivel relativamente uniforme de "plateau", mientras que el revestimiento de cuarzo continúa un a expansión constante hasta alcanzarlos 566°C.

12.3.1.2 Expansión de fraguado

El endurecimiento del revestimiento también agranda el molde debido a su expansión. Sin embargo, la expansión obtenida por el fraguado es considerablemente menor que la expansión térmica. La expansión de fraguado que realmente constituye al agrandamiento del molde se llama expansión de fraguado efectiva.

La forma del patrón individual tiene cierta influencia sobre la magnitud de la expansión efectiva que tiene lugar. Si las paredes son delgadas la expansión es mayor que si las paredes son gruesas, porque el revestimiento mueve la pared fina con mayor facilidad hacia fuera, no obstante, las paredes proximales de un patrón de incrustación de tres caras son desplazadas con menor fuerza que las paredes continuas de una corona completa que ofrecen mayor resistencia a la expansión del revestimiento. Así, para lograr el ajuste óptimo del colado para ciertos tipos de patrones se requerirán alteraciones en la expansión térmica del fraguado.

12.3.1.3 Expansión higroscópica

La expansión higroscópica es una expansión de fraguado de mayor magnitud producida por el agregado de agua al revestimiento mezclado después de haber sido colocado éste en el aro de colado.

El procedimiento más común es exponer el revestimiento a la acción del agua sumergiendo el cilindro, inmediatamente después del revestido en un baño de agua de 38° C durante unos 30 minutos. Otra forma de conseguir la expansión hidrosférica es

agregar una cantidad limitada de agua al revestimiento durante su fraguado llamado técnica de "añadido controlado de agua". El grado de expansión higroscópica es regulada hasta cierto punto por la cantidad de agua que se agrega a la superficie del revestimiento que fragua.

12.4 REVESTIDO AL VACIO

Se obtienen colados libres de nódulos tanto mediante el revestido manual al vacío, pero si esta técnica es manejada con habilidad, es prácticamente infalible. Se obtienen detalles marginales muy nítidos y una superficie lisa de colado.

El cilindro es formado con amianto o un sustituto de ancho adecuado humedecido con agua o un elemento humectante. El perno de colado y el patrón de cera van fiados a una base de caucho limpia y lubricada. Se limpia el patrón de cera, y si así se desea, se lo pinta con una pequeña cantidad de agentes humectantes. Este disminuye la probabilidad de atrapar burbujas de aire en la superficie del patrón, que darían lugar a nódulos en el colado.

El equipo de revestido al vacío debe tener así mismo un espatulador mecánico, un espatulador de mano, revestimiento y la

cantidad adecuada de líquido. En la taza se coloca una cantidad de agua a temperatura ambiente correctamente medida y la adecuada cantidad de polvo de revestimiento y se mezclan a mano con una espátula mecánica hasta que todas las partículas de revestimiento se hayan incorporado al agua. Se ubica en la taza la tapa espatulador mecánico con el cilindro colocado, se conecta la bomba de vacío entre 15 y 20 segundos. Mientras sigue conectado el vacío, se invierte despacio la taza, mientras se vibra el revestimiento, para que éste fluya de la taza mezcladora al aro. Si se endereza demasiado rápidamente el aro de colado hacia la posición vertical, se corre el riesgo de formación de burbujas sobre el patrón de cera en la proximidad del perno.

Una vez llenado de revestimiento el cilindro y mientras la máquina funciona todavía, se quita el tubo de vacío del espatulador. El cilindro lleno de revestimiento se separa de la tapa del espatulador, y se lo deja hasta que endurezca el revestimiento.

Esta técnica sirve para revestimiento aglutinados con yeso por su fluidez ulterior al mezclado. No ocurre lo mismo con los revestimientos de fosfato, pues su viscosidad es mayor; hay un

mayor riesgo de formación de burbujas en los ángulos agudos del patrón.

13. EVALUACION CLINICA, AJUSTES, CEMENTOS Y CEMENTADO

Antes de la cementación, se asienta la prótesis unida sobre los dientes tallados para hacer la evaluación final. Antes de la colocación de los colados, los dientes han de estar totalmente limpios y sin sustancias extrañas. Las superficies dentarías se limitan con una lechada de pómez o sustancias preparadas o bien mediante el barrido de las superficies con bolitas de algodón humedecidas.

13.1 CONTACTOS PROXIMALES

Los colados deben calzar perfectamente en los dientes tallados aplicando presión digital, el calce incompleto de la restauración puede ser consecuencia de que los contactos proximales son demasiado ajustados. Forzar el colado más allá de este punto por medios tales como la presión oclusal está contraindicado ya que la restauración puede acuñarse entre los dientes adyacentes y dificultar el retiro extremo de lesionar el diente o arruinar la

restauración. Un contacto bien adaptado permite que el hilo pase con resistencia pero sin desgarrarse.

El contacto que no deja pasar el hilo dental se retoca hasta que ejerza la presión adecuada. Esto requiere el retiro de la prótesis de la boca y el retoque de la zona de contacto con un disco de papel fino o una rueda de goma abrasiva. Suele ser necesarios varias pruebas y ajustes delicados para alcanzar el grado apropiado de contacto proximal. Si se quita demasiado metal, hay que agregar soldadura a la zona de falta material.

Cuando se restauran dos contactos proximales, puede ser difícil determinar si uno o ambos ajustes necesitan ajuste. Se evalúa la resistencia de cada unión al pasar el hilo. Otra forma consiste en evaluar y comparar la cantidad de abertura marginal en las superficies mesial y distal. Cuando un contacto proximal es más intenso que otro, la abertura marginal suele ser mayor en el lado del contacto más intenso.

13.2 ADAPTACION MARGINAL

La adaptación marginal de una restauración se evalúa con un explorador fino. Si es posible, se mantiene la punta del explorador

perpendicular a la zona marginal y se desplaza en sentido ocluso-cervical a través del margen. La unión del colado y el diente se evalúa en toda la circunferencia mientras con presión digital se mantiene el colado bien asentado. Si la punta del instrumento se introduce entre la restauración y el diente, el colado es inaceptable.

Varios son los factores que además de los contactos proximales muy estrechos originan una adaptación marginal inadecuada. Algún material extraño como cemento temporal retenido entre la restauración y el diente impide el asentamiento completo.

Si una o más de las partes separadas no tiene buena adaptación marginal, es preciso rehacerlas. Esto puede ser el resultado de una impresión inexacta, de una rotura o deformación de margen dentario preparado después de obtenida la impresión o un recorte incorrecto del troquel. Las técnicas defectuosas del laboratorio al encerar, revestir o colar también producen márgenes abiertos o desborde de metal en línea de terminación. El excesivo recorte del troquel, el tallado exagerado del patrón de cera o el pulido excesivo produce una restauración que no cubre toda la estructura dentaria tallada.

13.3 TERMINACION Y PULIDO

La terminación y el pulido se hace manteniendo la restauración bien calzada y usando una piedra abrasiva de grano fino y discos de plástico. Durante la terminación del margen, los instrumentos giran lentamente para que pasen del colado al diente. La finalidad de este procedimiento es alisar y retocar los márgenes de un colado que alcanza bien de modo que haya menor acumulación de placa y una más fácil limpieza. Los colados deben ser lisos y poseer superficies de las cuales sea posible quitar fácilmente la placa.

13.4 CEMENTACION

Terminadas y pulidas las incrustaciones procedemos a su ajuste en boca, logrando una perfecta oclusión. Las restauraciones han de cementarse por cuadrantes. Los excedentes no deberán retirarse en un tiempo menos de 30 minutos hasta que no haya cumplido su tiempo de cristalización de lo contrario causará un desprendimiento.

13.4.1 Cemento de Fosfato de Cinc

El cemento de fosfato de cinc es el más antiguo de los cementos y a la vez es el más estudiado sirve de parámetro con el cual se compara con sistemas más nuevos.

El polvo es principalmente óxido de cinc y el líquido es esencialmente ácido fosfórico y agua. El contenido promedio de agua en el líquido es aproximadamente de 33%. Este es un ingrediente crítico porque regula parcialmente el ritmo de reacción entre polvo y líquido.

Cuando se mezcla un polvo de óxido de cinc con ácido fosfórico, se forma rápidamente fosfato de cinc, sólido, junto con una considerable liberación de calor. El endurecimiento sigue después que la mezcla es introducida en la boca mientras se sigue formando fosfato de cinc.

13.4.1.1 Propiedades

El tiempo de fraguado o endurecimiento del cemento debe ser controlado rigurosamente. El cemento ha de endurecerse lo suficientemente despacio como para permitir un tiempo de trabajo

adecuado para la inserción de la restauración. Por otra parte, si el tiempo de fraguado es prolongado, el tiempo requerido para concluir la maniobra es excesivamente prolongado.

El tiempo de fraguado es particularmente crítico cuando se cementa más de una unidad. Si el cemento endurece muy rápido, la restauración no se asienta a fondo. Si transcurre demasiado tiempo entre el mezclado y el uso, la reacción del fraguado progresa al punto que el cemento se torna demasiado viscoso como la escurrirse y convertirse en una película tan delgado que permita al colado asentarse a fondo en el diente tallado.

13.4.1.2 Manipulación

La experiencia en la manipulación y las características deseadas por el odontólogo son las mejores guías para lograr la consistencia adecuada. Se utiliza una loseta fría y seca. La mezcla se inicia por adición de pequeñas cantidades de polvo luego, poco a poco, se va incorporando pequeñas cantidades de polvo con un movimiento rotatorio de la espátula. Se utiliza una parte amplia de la loseta. Una buena regla es espatular aproximadamente 20 segundos antes de agregar el incremento siguiente. El tiempo de espatulado total

no es crítico pero se requiere alrededor de 1.5 minutos para concluir la mezcla.

13.4.2 Vitremer cementante

Vitremer material de cementado, es un sistema de Ionómero de vidrio que consta de dos partes: polvo y líquido. El polvo es cristal de fluor-aluminosilicato radiopaco. El líquido es una solución acuosa de un ácido policarboxílico modificado. Vitremer material de cementado, proporciona los mayores beneficios de los cementos de Ionómeros de vidrio-adhesión a estructura dental y liberación de fluor, junto con más beneficios adicionales tales como baja solubilidad, mayor resistencia a la fractura, y una mezcla de baja viscosidad no fibrosa, resistente al desmoronamiento.

Vitremer material de cementado es un sistema autopolimerizable utilizando dos reacciones de polimerización en la oscuridad para proporcionar propiedades mejoradas.

13.4.2.1 Indicaciones

Vitremer material de cementado, está indicado para utilizar cuando se cimente:

- Coronas y puentes de metal-porcelana a la estructura dental, o muñones reconstruidos con amalgama, composites o ionómeros de vidrio.
- Inlays, onlays o coronas metálicas
- Poste prefabricado y perno-muñón colado
- Aplicaciones de ortodoncia.

No está indicado para inlays u onlays de composite o porcelana. Tampoco está indicado para coronas de composites o de cualquier porcelana. Sin embargo, puede ser utilizado para fundas de porcelana.

13.4.2.2 Instrucciones de uso

La relación estándar polvo líquido de 1.6:1 en peso puede obtenerse utilizando un número igual de cucharillas rasas de polvo que de gotas de líquido.

Tres cucharillas de polvo y tres gotas de líquido proporcionará una cantidad adecuada para colocar una corona.

Agitar el frasco para esponjar el polvo antes de dispensarlo. Introducir la cuchara en el frasco, llenarla en exceso y enrásela contra el enrasador de plástico para retirar el exceso de polvo y obtener una cucharilla rasa.

Utilizando una espátula de cemento, mezclar el polvo en el líquido. Para minimizar la evaporación de agua y maximizar el tiempo de trabajo confinar la espatulación del polvo y del líquido a una pequeña zona del block de mezcla. Todo el polvo debe ser incorporado en el líquido en 30 segundos.

El tiempo de trabajo de la mezcla estándar polvo/líquido es un mínimo de 2.5 minutos desde el comienzo de la mezcla a una temperatura de 76°F (23°C). Temperaturas superiores a ésta y espatulación más vigorosa a cortarán el tiempo de trabajo. Temperaturas inferiores alargarán el tiempo de trabajo.

13.5 TECNICAS GENERALES DE CEMENTADO

Antes de cementar la incrustación, hay que limpiar el colado y las superficies dentales talladas. Los colados se limpian con un ultrasonido para quitar compuestos residuales del pulido y luego se secan con aire comprimido para inspeccionar luego su limpieza visualmente.

Se colocan rollos de algodón en el vestíbulo y también por lingual o palatino, para absorber la saliva y eliminar la humedad. Cuando se usan cementos que contienen un ácido que irrita la pulpa dental, como el fosfato de cinc es conveniente que se pinte la superficie talladas con un barniz cavitario. Esto es particularmente importante en las partes más profundas de la preparación, y están más cerca de la pulpa. El barniz será aplicado en dos o tres capas delgadas, sobre la parte oclusal del tallado pero no sobre la línea de terminación o zona cervical. Bien aplicados los barnices previenen la irritación ácida de la pulpa sin interferir en la restauración sobre el diente preparado.

ANALISIS Y RESULTADOS

Realizamos 400 encuestas a estudiantes de noveno y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano y a 50 odontólogos que ejercen su profesión a particulares, y los resultados fueron los siguientes.

-¿Esta de acuerdo con las incrustaciones como un tratamiento definitivo?

De los 400 estudiantes encuestados el 85% respondió que no y el 15% que sí. De los odontólogos el 100% respondió que sí.

- ¿Conoce los materiales utilizados para la elaboración de incrustaciones?

El 90% de los estudiantes respondió que sí y el 10% no. El 100% de los odontólogos respondió que sí.

-¿Que materiales recomendaría?

El 85% de encuestados recomendaron el oro, 10% la porcelana, y el 5% la plata paladio.

-¿Controla usted las incrustaciones que ha realizado?

El 20% de los encuestados no las ha controlado.

-¿Evalúe el éxito que ha tenido con los tratamientos?

El 100% de odontólogos respondieron que bueno, el 50% de estudiantes respondieron que regular, el 30% malo, y el 20% bueno.

-¿realiza en su consulta particular incrustaciones y que material utiliza?

Esta pregunta fue contestada por odontólogos graduados y de estos el 80% si realiza incrustaciones en su consultorio y el 20% no las realiza. El material que más recomiendan es el oro, pero realizan incrustaciones en oro y en porcelana comúnmente, sólo el 20% de los odontólogos que realizan incrustaciones las realizan en plata-paladio; y definitivamente la porcelana como material estético es elegido, pero el oro es el mejor material para realizarlos gracias a sus propiedades físicas y biológicas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Los pacientes acuden a los consultorios con ciertas preocupaciones acerca de su aspecto estético y su dentición y el odontólogo debe ofrecer la respuesta y tratamiento adecuados; analizar al paciente desde todos los puntos de vista es fundamental para un correcto tratamiento. La edad del paciente, el estado periodontal, oclusal, el grado de actividad de caries y el factor socio-económico son los factores generales primordiales para elegir un paciente que va a ser restaurado con incrustaciones.
- Una incrustación se emplea adecuadamente cuando queda un considerable espesor de estructura dentaria intacta, ya que sustituye las estructuras perdidas y protege al resto del diente. En el caso de una amalgama, el diente es el que la protege, mientras que la incrustación protege al diente.
- La incrustación permite una irreprochable configuración del punto de contacto y la creación de favorables condiciones interdentales, tiene una gran capacidad de resistencia física y mecánica ideales en la necesidad de protección cuspidea

(cúspides funcionales débiles), también para regular plano de oclusión y en algunos casos aumento de la dimensión vertical cuando se hace restauraciones completas.

Las partes de una incrustación son:

- El ITSMO que es la parte que se forma entre cúspide vestibular y cúspide palatina y nos da solidez estructural y retención. El paralelismo entre las dos cúspides es lo que da el itsmo.
- La pared pulpar debe ser plana.
- Cajuela proximal da retención y estabilidad estructural y es ligeramente divergente, al igual que la preparación en general es ligeramente divergente creando cierta expulsividad. La cajuela tiene pared axial la cual debe ser plana; pared gingival plana y el ángulo axio-pulpar debe ser bien definido. El ángulo cavo-superficial también debe ser biselado evitando así posibles fracturas.
- Siempre dentro de lo posible y más cuando la cavidad es profunda se deben colocar bases intermedias preferiblemente antes de realizar la talla.

- El mejor material definitivamente es el oro gracias a sus propiedades como anticariogénico y su integridad marginal, pero es el metal que más produce galvanismo por eso es necesario que el antagonista o en lo posible todas las restauraciones que se hagan sean en oro, las incrustaciones de oro son siempre oclusales.
- Es importante cuando realizamos incrustaciones de porcelana que los ángulos sean completamente redondeados y paredes biseladas para evitar fracturas aunque esto es para todas las cavidades de incrustaciones.
- Una incrustación bien realizada, y cumpliendo todos los requisitos desde elegir bien el material, cavidad adecuada, buen proceso de laboratorio, buena higiene oral en el paciente y control regular por parte del odontólogo es un tratamiento exitoso y por ignorancia no debemos afirmar lo contrario.

- Mirar al paciente como tal y no como la posibilidad de tener un requisito, es fundamental para el éxito de nuestros tratamientos.

BIBLIOGRAFIA

Shillingburg, Hobo. Fundamentos en Prostodoncia Fija. Cuarta edición. 1993.

Mendizabal, Juan Alvarez, Materiales dentales. Sexta edición. Editorial Doyma libros S.A. 1996.

Phillips, Baum. Trtado de operatoria dental. Segunda edición. Interamericana Mc. Graw Hill 1991.

Malonc, W.F.P. Teoría y práctica en prostodoncia fija. Octava edición 1990.

Eisbick, M.R. Materiales dentales en odontología clínica.

Shillingburg, Hobo. Porcelana fusionada al metal, segunda edición. 1993.

Johnston, Roland W. Enfoque moderno en prótesis fija. Cuarta edición. 1990.