



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
IBEROAMERICANA S.C**

**INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MEXICO**

**CLAVE DE INCORPORACION UNAM
8901-22**

FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA

TÍTULO DE TESIS

**“INDICACIONES CLÍNICAS EN ORGANOS DENTARIOS CON TRATAMIENTO
ENDODONTICO”**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A
MANDUJANO JARAMILLO ERENDIRA GERENARDA**

**ASESOR DE TESIS:
CD. ARMANDO PINEDA ROMERO**

XALATLACO ESTADO DE MEXICO, ENERO DEL 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL

CAPITULO I CARIES DENTAL

1.1 DEFINICION.....	7
1.2 GENERALIDADES.....	7
1.3 CARACTERISTICAS CLINICAS.....	9
1.4 HISTORIA NATURAL DE LA CARIES DENTAL.....	10
1.5 FACTORES QUE INVOLUCRAN EN EL PROCESO DE LA CARIES DENTAL.....	12
1.5.1 FACTORES RELACIONADOS AL HUESPED.....	12
1.5.1.1 SALIVA.....	13
1.5.1.2 MICROFLORA.....	14
1.5.2 FACTORES DE VIRULENCIA.....	14
1.5.3 SUSTRATO CARIOGENICO.....	15
1.6 CLASIFICACION DE LA CARIES DENTAL.....	16
1.6.1 DE ACUERDO A SU UBICACIÓN.....	17
1.6.2 DE ACUERDO A SU LOCALIZACION.....	19
1.6.3 CLASIFICACION DEL DR. GREENE VARDIMAN BLACK.....	22
1.6.4 DE ACUERDO A SU EXTENSION.....	29
1.7 DIAGNOSTICO CLINICO DE LA CARIES DENTAL.....	32
1.7.1 CONFORMACION DEL EXPEDIENTE CLINICO.....	33

CAPITULO II RESTAURACIONES DIRECTAS PARA REHABILITACION ORAL.

2.1 DEFINICION.....	36
2.2 GENERALIDADES.....	37
2.3 RESTAURACIONES DIRECTAS PARA REHABILITACION ORAL EN DIENTES CON TRATAMIENTO ENDODONTICO.....	39

2.4 AMALGAMA DENTAL.....	39
2.4.1 DEFINICION.....	39
2.4.2 PROPIEDADES.....	40
2.4.3 MANIPULACION.....	45
2.4.4 MEZCLA.....	45
2.4.5 CONDENSACION.....	47
2.4.6 EFECTOS DE LA CONTAMINACION.....	48
2.4.7 TALLADO.....	48
2.4.8 PULIDO.....	49
2.4.9 CONCENTRACION DEL MERCURIO.....	49
2.4.10 RIESGOS PARA EL ODONTOLOGO Y EL AUXILIAR.....	51
2.5 RESINAS COMPUESTAS O COMPOSITES.....	53
2.5.1 DEFINICION.....	53
2.5.2 COMPOSICION.....	54
2.5.3 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES CLINICAS.....	56
2.5.4 VENTAJAS.....	57
2.5.5 DESVENTAJAS.....	57

CAPITULO III RESTAURACIONES INDIRECTAS PARA REHABILITACION ORAL

3.1 INTRODUCCION.....	59
3.2 GENERALIDADES.....	59
3.3 INCRUSTACIONES DENTALES.....	60
3.3.1 DEFINICION.....	60
3.3.2 INDICACIONES CLINICAS.....	61
3.3.3 CONTRAINDICACIONES CLINICAS.....	61
3.3.4 CLASIFICACION.....	62
3.3.5 PRINCIPIOS OPERATORIOS.....	63

3.4 CORONAS TOTALES.....	70
3.4.1 INTRODUCCION.....	70
3.4.2 DEFINICION.....	70
3.4.3 INDICACIONES.....	71
3.4.4 CONTRAINDICACIONES.....	71
3.4.5 VENTAJAS.....	71
3.4.6 CORONAS TOTALES DE PORCELANA.....	72
3.5 ENDOPOSTES.....	77
3.5.1 GENERALIDADES.....	77
3.5.2 DEFINICION.....	77
3.5.3 RECONSTRUCCION DE DIENTES ENDODONCIADOS.....	78
3.5.4 CARACTERISTICAS DE DIENTES ENDODONCIADOS.....	78
3.5.5 OBJETIVOS PRINCIPALES DE LOS ENDOPOSTES.....	86
3.5.6 COMPONENTES PROTESICOS.....	87
3.5.7 FACTORES A CONSIDERAR EN LA ELECCION DEL ENDOPOSTE.....	88
3.5.8 SISTEMAS ANTIRROTACIONALES.....	89
3.5.9 INDICACIONES CLINICAS DE LOS ENDOPOSTES.....	92
3.5.10 CONTRAINDICACIONES CLINICAS.....	93
3.5.11 PRINCIPIOS EN EL USO DE LOS ENDOPOSTES.....	96
3.5.12 CLASIFICACION DE LOS ENDOPOSTES.....	96
3.5.12.1 METALICOS.....	98
3.5.12.2 NO METALICOS.....	99
3.5.12.3 DE ACUERDO A SU FORMA.....	103
3.5.12.4 DE ACUERDO A SU SUPERFICIE.....	105
3.5.13 FIJACION DE LOS ENDOPOSTES.....	107
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	108

CAPITULO 1

CARIES

DENTAL

CARIES DENTAL

DEFINICION

La organización mundial de la salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad.

GENERALIDADES

El proceso de la caries dental genera un daño que se produce localizadamente en un tejido duro. Por lo general el concepto hace referencia a la caries dentaria, que es la destrucción de los dientes generada por ciertas bacterias.

Los microorganismos que habitan en la boca forman la placa bacteriana o placa dental. Esta placa, con los restos de la comida que quedan en la boca, produce ácidos que desmineralizan y destruyen los tejidos de los dientes. Esta enfermedad provocada por la placa bacteriana recibe el nombre de caries.

En un primer momento, la caries afecta al esmalte del diente. Luego llega a la dentina y más tarde a la pulpa dentaria, inflamándola. Finalmente la enfermedad genera la necrosis de la pulpa. Si el diente afectado sigue sin ser tratado, puede provocar una periodontitis apical, un absceso dental y otros trastornos.

Existen muchos motivos que pueden derivar en la caries. A la falta de limpieza dental o a una limpieza deficiente se le puede sumar una predisposición genética, por ejemplo vinculada al nivel de pH de la saliva. Los alimentos con un alto contenido de azúcar también favorecen el desarrollo de la caries.

El tratamiento de la caries se desarrolla en dos etapas. En una primera instancia, el odontólogo debe eliminar el agente que provocó la infección junto a los tejidos que fueron afectados. Una vez hecho esto, tiene que restaurar el diente.

Para poder reducir los riesgos de sufrir caries, además de los consejos indicados, se hace necesario seguir otros tales como los siguientes:

- Evitar alimentos tales como las patatas fritas, las galletas y los dulces.
- Cepillarse los dientes, al menos, dos veces al día porque es la manera de conseguir acabar con la placa bacteriana de forma clara y contundente.
- Hacer utilización de hilo dental para poder llegar hasta aquellas zonas de los dientes a los que el cepillo no consigue llegar.
- De manera frecuente, se debe hacer uso también de enjuagues dentales que ayudarán a combatir la mencionada placa.
- Se considera que otra medida fundamental es llevar adelante una alimentación sana, completa y equilibrada. nos estamos refiriendo a realizar una dieta donde tomen protagonismo tanto las frutas como las verduras, los productos frescos y de temporada. además, es imprescindible evitar los picoteos entre horas, realizar cinco comidas al día, evitar la ingesta de zumos que sean de frutas muy ácidas y beber agua suficiente al día. en concreto, se determina que lo ideal es consumir entre 2 y 2,5 litros de agua diarios.

Para evitar la caries es necesario acudir al odontólogo de manera habitual. De todas formas, puede decirse que conservar una adecuada higiene bucal y reducir el consumo de bebidas y alimentos azucarados son dos medidas que suelen contribuir a la prevención de esta enfermedad

CARACTERISTICAS CLINICAS

La primera evidencia de la aparición de caries es la descalcificación la cual se presenta como una mancha blanca, se pierde el brillo del esmalte, viéndose la superficie blanquecina, amarillenta o café, cuando la caries avanza se puede observar por la formación de una cavidad, se presenta principalmente en la cara oclusal de los premolares y molares y menos frecuente en los dientes anteriores (incisivos y caninos)

Es de suma importancia llevar a cabo el diagnóstico de un proceso carioso, por tal razón se debe observar las siguientes características clínicas.

- Cambio de coloración del diente
- Aparición de una cavidad en el diente
- Dolor espontáneo
- Dolor al masticar
- Dolor a estímulos térmicos (frio/calor)
- Existe retención de comida entre los dientes
- Mal aliento o halitosis

De acuerdo a las características clínicas anteriormente descritas se puede determinar que los síntomas que produce la caries, depende de la profundidad de la lesión, mientras más superficial sea la lesión (esmalte) es asintomático, si es más profunda (pulpa) es sintomática.

HISTORIA NATURAL DE LA CARIES DENTAL

Existen diferentes factores etiológicos de un proceso carioso, una vez que ya se ha presentado, el curso natural de la enfermedad avanza de manera similar en la mayoría de los casos y se puede determinar que de acuerdo a estas especificaciones podemos observar el siguiente proceso

1) La superficie dental de los órganos dentarios se presenta sin patología alguna

2) El primer signo que se observa es la Desmineralización del esmalte

3) Se presentan los diferentes grados de caries dental, de acuerdo al tejido que afecta.

4) Si en los diferentes grados de caries no se presenta una atención clínica, la pieza presenta necrosis o muerte pulpar

5) Si aún llegado este punto el órgano dentario persiste sin atención clínica, la complicación más común es la pérdida de dicha pieza



FACTORES INVOLUCRADOS EN EL PROCESO DE LA CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad de origen multifactorial en la que existe interacción de varios factores como son: el huésped, la higiene bucal, la saliva y los órganos dentarios, las infecciones bacterianas y el sustrato dieta cariogénica.

Además de estos factores, deberá tenerse en cuenta uno más, el tiempo. Para que se forme una caries es necesario que las condiciones de cada factor sean favorables; es decir, un huésped susceptible, una flora oral cariogénica y un sustrato apropiado que deberá estar presente durante un período determinado de tiempo.

FACTORES RELACIONADOS CON EL HUÉSPED

Con respecto al huésped, es necesario analizar las propiedades de diferentes factores, que de presentar un desorden, es muy factible la presencia de un proceso carioso

SALIVA

Es una solución saturada en calcio y fosfato que contiene flúor, proteínas, enzimas, agentes buffer, inmunoglobulinas y glicoproteínas, entre otros elementos de gran importancia para evitar la formación de las caries, el flúor está presente en muy bajas concentraciones en la saliva, pero desempeña un importante papel en la remineralización, ya que, al combinarse con los cristales del esmalte, forma el fluorapatita, que es mucho más resistente al ataque ácido.

La saliva es esencial en el balance ácido-base de la placa. Las bacterias ácido génicas de la placa dental metabolizan rápidamente a los carbohidratos y obtienen ácido como producto final, el pH decrece rápidamente en los primeros minutos después de la ingestión de carbohidratos para incrementarse gradualmente; se plantea que en 30 minutos debe retornar a sus niveles normales.

Para que esto se produzca actúa el sistema buffer de la saliva, que incluye bicarbonato, fosfatos y proteínas, el pH salival depende de las concentraciones de bicarbonato; el incremento en la concentración de bicarbonato resulta un incremento del pH, niveles muy bajos del flujo salival hacen que el pH disminuya por debajo de 5-3, sin embargo, aumenta a 7-8 si se acrecienta gradualmente el flujo salival.

MICROFLORA

Del gran número de bacterias que se encuentra en la cavidad bucal, los microorganismos pertenecientes al género estreptococo (estreptococos mutans y estreptococos mitis), así como la rothia dentocariosa, han sido asociados con la caries tanto en animales de experimentación como en humanos, para comprender la acción de las bacterias en la génesis de la caries dental, es necesario estudiar los mecanismos por los cuales estos microorganismos colonizan el diente y son capaces producir daño virulencia.

FACTORES DE VIRULENCIA

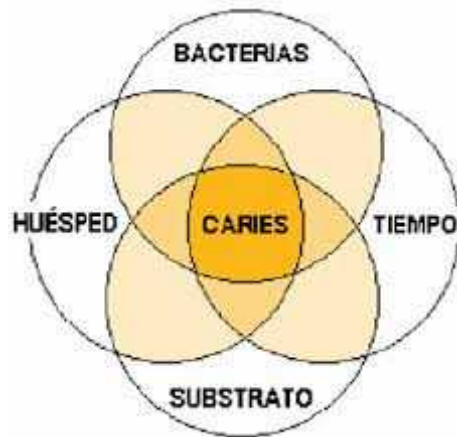
En el caso del estreptococo mutans, los factores de virulencia más involucrados en la producción de caries son:

1. **Acidogenicidad:** el estreptococo puede fermentar los azúcares de la dieta para originar principalmente ácido láctico como producto final del metabolismo. Esto hace que baje el pH y se desmineralice el esmalte dental.
2. **Aciduricidad:** es la capacidad de producir ácido en un medio con pH bajo.
3. **Acidofilicidad:** el estreptococo mutans puede resistir la acidez del medio bombeando protones (H^+) fuera de la célula.

SUSTRATO CARIOGÉNICO

Dentro de los factores que favorecen el desarrollo de la caries dental, uno de los más estudiados es el consumo excesivo de azúcares simples. Numerosos estudios han demostrado la asociación entre caries y carbohidratos refinados o azúcares, especialmente, la sacarosa o azúcar común. Los azúcares consumidos con la dieta constituyen el sustrato de la microflora bucal y dan inicio al proceso de cariogénesis.

La sacarosa, formada por dos monosacáridos simples: la fructosa y la glucosa; se considera el más cariogénico, no sólo porque su metabolismo produce ácidos, sino porque el estreptococo mutans lo utiliza para producir glucano, polisacárido extracelular, que le permite a la bacteria adherirse firmemente al diente, inhibiendo las propiedades de difusión de la placa.



CLASIFICACION DE LA CARIES DENTAL

Para poder obtener un mejor estudio sobre el proceso de la caries dental, es de suma importancia conocer las diferentes clasificaciones de dicha enfermedad, por tal motivo a continuación de específica las siguientes:

- 1) Clasificación de acuerdo a su ubicación**
- 2) Clasificación de acuerdo a su localización**
- 3) Clasificación del Dr. Greene Vardiman Black**
- 4) Clasificación de acuerdo a su extensión**

1) CLASIFICACIÓN DE ACUERDO CON SU UBICACIÓN

De acuerdo a este tipo de clasificación, un proceso carioso se puede determinar de acuerdo a la zona del órgano dentario que se encuentra afectando; es decir; en que parte del diente se ha producido dicho proceso carioso.

➤ **Caries de fosetas y fisuras**

La ubicación de esta clasificación de caries se presenta en fosas, fisuras y defectos del esmalte en las superficies oclusales de los dientes posteriores, de las superficies palatinas de los dientes antero-superiores (cíngulos y fosas) o un defecto simple del esmalte en una superficie lisa de cualquier diente.



➤ **Caries de superficies proximales**

Estos procesos de caries se encuentran ubicadas en el punto de contacto proximal o en la superficie circundante.



➤ **Caries cervical**

Este tipo de caries se presenta en el tercio gingival de la corona que, en caso de recesión gingival, alcanza la raíz anatómica.



2) CLASIFICACION DE ACUERDO A SU LOCALIZACION

Una de las clasificaciones de suma importancia para llevar a cabo un diagnóstico integral y correcto de un proceso de caries dental, tiene que ver con el relacionado al tejido del órgano dentario al cual está afectando.

Este tipo de clasificación está encaminado a la profundidad al cual está establecido el proceso carioso y que por lo tanto nos va a determinar los síntomas que el paciente pueda presentar, dicha clasificación de establecer de la siguiente manera:

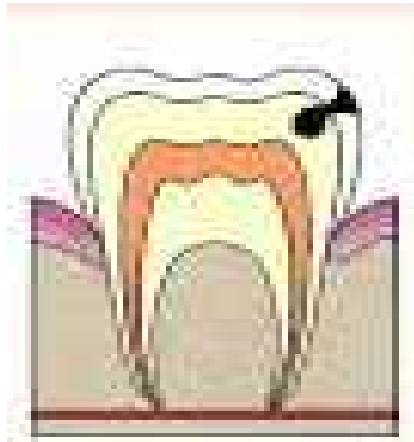
➤ **Caries de primer grado.**

Este tipo de caries es asintomática, por lo general es extensa y poco profunda. En la caries de esmalte no hay dolor, esta se localiza al hacer una inspección y exploración. Normalmente el esmalte se ve de un brillo y color uniforme, o una porción de prismas han sido destruidos, este presenta manchas blanquecinas granulosas. En otros casos se ven surcos transversales y oblicuos de color opaco, blanco, amarillo, café.



➤ **Caries de segundo grado.**

Aquí la caries ya atravesó la línea amelodentinaria y se ha implantado en la dentina, el proceso carioso evoluciona con mayor rapidez, ya que las vías de entrada son más amplias, pues los túbulos dentinarios se encuentran en mayor número y su diámetro es más grande que el de la estructura del esmalte. En general, la constitución de la dentina facilita la proliferación de gérmenes y toxinas, debido a que es un tejido poco calcificado y esto ofrece menor resistencia a la caries.



➤ **Caries de tercer grado.**

Este tipo de caries ha llegado a la pulpa produciendo inflamación en este órgano pero conserva su vitalidad.

El síntoma de caries de tercer grado es que presenta dolor espontáneo y provocado: espontáneo porque no es producido por una causa externa directa sino por la congestión del órgano pulpar que hace presión sobre los nervios pulpares, los cuales quedan comprimidos contra la pared de la cámara pulpar, este dolor aumenta por las noches, debido a la posición horizontal de la cabeza y congestión de la misma, causada por la mayor afluencia de sangre.

El dolor provocado se debe a agentes físicos, químicos o mecánicos, también es característico de esta caries, que al quitar alguno de estos estímulos el dolor persista.



➤ **Caries de cuarto grado.**

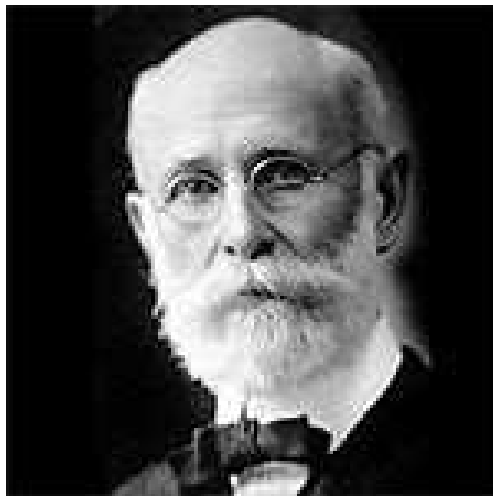
En esta clasificación de la caries dental, la pulpa ha sido destruida totalmente, por lo tanto no hay dolor, ni dolor espontáneo, pero las complicaciones de esta caries, sí son dolorosas y pueden ser de una osteomielitis.



3) CLASIFICACIÓN DE CAVIDADES DEL DR. BLACK

Las cavidades de black son unas cavidades odontológicas definidas por el Doctor Greene Vardiman Black, como base para su obturación con amalgama, que por su no adhesión a las paredes cavitarias se tenía que efectuar en una cavidad con paredes retentivas, esto comúnmente se conseguía mediante la orientación de las paredes vestibular y lingual convergentes hacia la cara oclusal.

En la actualidad se utiliza más las resinas compuestas que al utilizar adhesivos nos permite no necesitar cavidades retentivas, esto se traduce en una cavidad mucho más conservadora y aunque no se sigan utilizando las cavidades con su forma para amalgama, la numeración de estas cavidades se sigue utilizando.

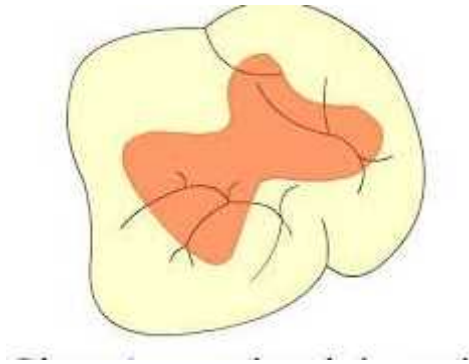


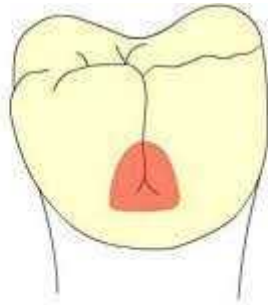
DR. GREENE VARDIMAN BLACK

➤ **Clase I**

La primera clasificación del Dr. Black se localiza en la cara oclusal de molares y premolares, sus paredes vestibulares y linguales son retentivas mientras que las paredes mesiales y distales son divergentes conservando el esmalte en el punto de contacto

Asimismo, esta clasificación se presenta en caras palatinas de dientes anteriores a nivel del cúngulo y en el tercio medio de las caras libres de molares.

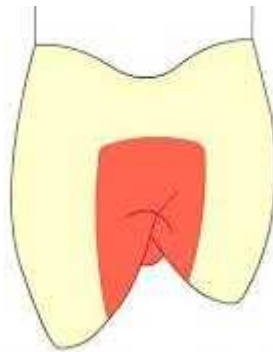




Clase 1 en cara bucal de molares

➤ **Clase II**

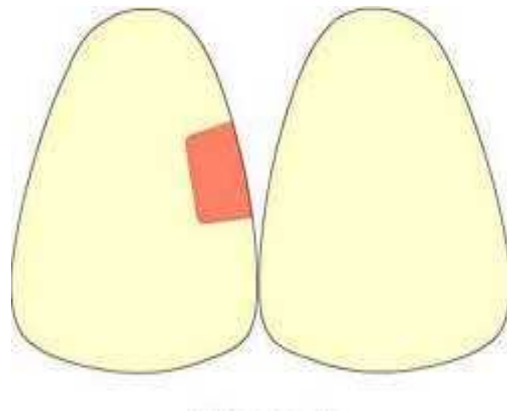
Esta clasificación se presenta cuando el proceso de caries afecta a las caras oclusales y una o las dos caras proximales de los dientes posteriores. Su diagnóstico ha de ser radiológico además de visual ya que al estar entre los dientes siempre hay que comprobar con una radiografía, se trata de una caja proximal entre los dientes quitando el punto de contacto, con paredes lingual y vestibular convergentes hacia oclusal. Además, nos podemos encontrar con cavidades clase II que tienen caries por oclusal, entonces la cavidad será con la caja proximal unida a una cavidad clase I. las cavidades clase II son aquellas que cuentan con dos cajones proximales, también llamadas MOD (mesial-oclusal-distal)



➤ **Clase III**

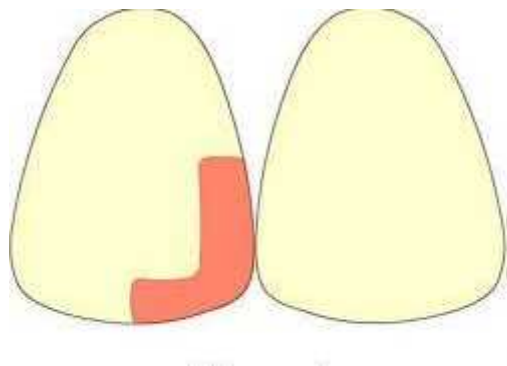
El proceso carioso que se clasifica en clase III, se presenta cuando este afecta a una o las dos caras proximales exclusivamente de los dientes anteriores. Estas caries tienen la dificultad de la estética ya que son cavidades que se ven al sonreír, por eso lo que se suele intentar es hacer la cavidad por lingual y quitar lo mínimo en la cara vestibular.

La cavidad con amalgama necesita retención y se hacía la cavidad y al lado, una pequeña cavidad muy fina y muy extensa para proporcionar estabilidad a la obturación, en la actualidad se adhiere al esmalte y para ayudarlo se bisela el esmalte



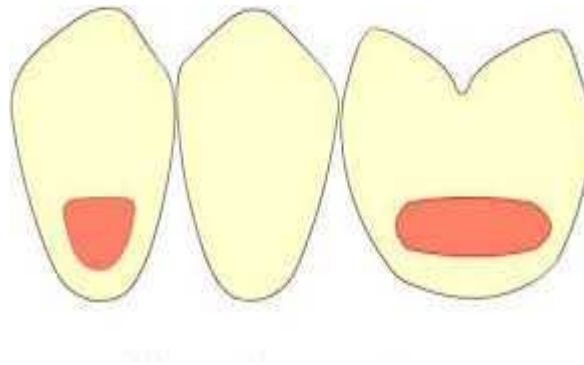
➤ **Clase IV**

De la misma manera que una clase III, la clasificación de clase IV afecta exclusivamente a las caras proximales de los dientes anteriores, la diferencia existe que en esta clasificación el proceso carioso se extiende y afecta el ángulo incisal, por tal motivo es de mayor extensión, estas ya son caries que se ven por ambos lados del diente y que no se puede mantener la parte vestibular del diente, de hecho se quita la zona proximal del diente y se obtura, otra vez con bisel en el esmalte para el composite.



➤ **Clase V**

En la última clasificación de caries del Dr. Black, se encuentra la clasificación clase V la cual se presenta en las caras libres dentales, es decir caries cerca, encima o debajo de la encía, son cavidades que tiene las paredes oclusales y apicales convergentes hacia el exterior, es decir son retentivas, en la amalgama de plata es como se consigue la adhesión y en composites mediante adhesivo pero en esta cavidad si la hacemos expulsiva las fuerzas oclusales al morder nos van a ir despegando el composite por lo tanto esta es la única cavidad que necesariamente va a ser con paredes retentivas sin depender del material restaurado.



4) Clasificación de acuerdo a su extensión

Otra de las clasificaciones de suma importancia para llevar a cabo un diagnóstico de un proceso de caries, tiene que ver con el número de caras de un órgano dentario que está siendo afectado por dicho proceso.

En base a este aspecto la clasificación de acuerdo a su extensión se determina de la siguiente manera:

➤ **Caries Simple**

De acuerdo a este tipo de caries se determina porque solo se encuentra afectando a una sola cara del órgano dentario, la cual puede ser indistinta.



➤ **Caries Compuesta.**

Este tipo de caries ya es de suma extensión, debido a que el proceso de carioso avanza, esta clasificación se determina porque dicho proceso ya se encuentra afectando en dos caras del órgano dentario.



➤ **Caries Compleja**

De los diferentes tipos de caries de esta clasificación, este proceso carioso es el más extenso, de acuerdo a las características clínicas, esta caries afecta a 3 o más caras del órgano dentario, inclusive debido a su amplia extensión dicho proceso se puede instalar en la porción radicular.



DIAGNOSTICO CLINICO DE LA CARIES DENTAL

Uno de los objetivos primordiales en la restauración de un proceso de caries, es el establecimiento correcto de un diagnóstico. Debido a esta situación a continuación se hace mención de los medios de diagnóstico con los cuales el profesional de la salud, se apoya para lograr dicho objetivo.

La historia clínica es un instrumento, formato o expediente que sirve para recabar de forma ordenada datos de identidad, síntomas, signos y otros elementos que permitan plantear un diagnóstico clínico sindrómico y nosológico, que en el primer momento puede ser provisional, el cual se respaldará con los resultados de los análisis de laboratorio clínico, radiográficos u otro tipo, realizados al paciente.

El expediente clínico en odontología, es un conjunto de documentos relativos al proceso de asistencia y estado de salud de una persona realizado por un profesional sanitario. Es el documento básico en todas las etapas de la atención médica y odontológica, es una guía metodológica para la identificación de problemas de salud integral y/o bucal de cada persona. No sólo recoge una exposición sistemática de acontecimientos clínicos pasados y presentes, sino además puede reunir información de índole variada.

CONFORMACIÓN DEL EXPEDIENTE CLINICO

➤ **Información Administrativa**

➤ **Anamnesis**

- datos de identidad.
- motivo de consulta/ingreso.
- historia de la enfermedad actual.
- antecedentes patológicos personales y familiares.
- hábitos tóxicos y datos ambientales.
- historia psicosocial.
- interrogatorio por sistemas y síntomas generales.

➤ **Examen físico**

- general.
- regional.
- por sistemas.

➤ **Historia psicosocial**

- nacimiento y desarrollo psicomotor.
- datos sobre edades pre-escolar y escolar.
- historia educacional.
- historia psicosexual y matrimonial.
- adaptabilidad social.
- actividades generales e intereses.
- historia médica psicopatológica anterior.
- historia socioeconómica.

➤ **Diagnóstico clínico.**

Este tipo de medio diagnóstico, es uno de los métodos más sencillos y más comúnmente utilizado, esencialmente es la identificación de una enfermedad basada solo en la observación y la evaluación de los síntomas y signos clínicos de esta. Solo se usa para la identificación de aquellas enfermedades en que sus signos y síntomas son patognomónicos.

➤ **Diagnóstico radiográfico.**

Dentro de los medios de diagnóstico, los criterios diagnósticos que se obtienen de las radiografías colaboran en aquellos casos donde mediante los demás medios no es posible su observación clínica y por lo tanto se convierten, estos, en una gran fuente de información para el diagnóstico final

➤ **Diagnóstico de laboratorio.**

Para establecer un diagnóstico correcto, no todos los problemas diagnósticos pueden ser resueltos por los datos clínicos, por tal motivo además del examen radiológico o la anamnesis se necesitan datos pertinentes los cuales son aportados por los exámenes de laboratorio.

➤ **Diagnóstico diferencial.**

Dentro de todos los medios de diagnóstico vistos con anterioridad, el diagnóstico diferencial, es el método más seguro, asegura el grado máximo de exactitud, es de la mayor importancia conocer y estar bien familiarizado con todos los procesos patológicos y lo pertinente al laboratorio.

CAPITULO II

RESTAURACIONES

DIRECTAS PARA

REHABILITACIÓN ORAL

DEFINICION

Una Restauración es una reconstrucción de una porción de diente, destruida, fracturada, desgastada o afectada irreversiblemente por patología, previa terapéutica de la misma y preparación dentaria apropiada.

Tienen como objetivo detener la progresión de la enfermedad cariosa y evitar que siga la destrucción del diente hasta su definitiva pérdida y devolverle al diente su forma natural anatómica, su función y, si es posible, su estética, mediante el reemplazamiento de los tejidos perdidos o enfermos e irrecuperables, por materiales adecuados.

Estos materiales pueden ser metálicos como la amalgama dental o el oro o de coloración similar aunque no siempre idéntica a los dientes como las resinas compuestas o composites, los ionómeros o el porcelano: son las llamadas restauraciones dentocoloreadas y en ocasiones, la finalidad es estética. Consiguen restablecer, además, la apariencia natural del diente. Deben ser adheridos al diente por lo que requieren una técnica clínica depurada.

También necesitan habitualmente mayor tiempo de colocación y terminación, por lo que en general son más costosos. Por razones de estética son imprescindibles en los dientes anteriores y preferibles en las zonas más visibles de los dientes posteriores. La duración de este material puede ser menor que la amalgama.

GENERALIDADES

Los trabajos de odontología conservadora se deterioran con el paso del tiempo debido a las fuerzas continuas que soportan. Por ello es recomendable realizar revisiones periódicas para detectar los daños que se vayan produciendo pequeñas fracturas y despegamientos, fisuras. Estas revisiones periódicas no deben espaciarse más de un año salvo especificación del profesional, y siempre que tenga alguna molestia o duda sobre el tratamiento.

Las obturaciones con composites tienen una duración media de cinco a siete años, dependiendo de su extensión y situación. Las amalgamas pueden tener una duración mayor, pudiendo sobrepasar, si no son muy grandes, los quince años.

Las incrustaciones de oro o de cerámica pueden tener mayor longevidad, pero tampoco son eternos.

En caso de caries muy profundas o de fracturas que lleguen a la pulpa o «nervio» es necesario realizar una endodoncia o conducto terapia matar el nervio previamente a la restauración.

Cuando la destrucción del diente es muy grande hay que recurrir a restauraciones protéticas, mediante coronas fundas que, aunque se deterioran poco, suelen necesitar su sustitución por el estado de sus tejidos y por razones estéticas en un periodo de unos diez años.

Cuando las restauraciones son muy grandes, y especialmente si el diente ha sido endodonciado, los dientes restaurados pueden quedar debilitados, por lo que pueden romperse parcial o totalmente, con el tiempo. La colocación de refuerzos internos en la raíz espigas, postes o pernos, tornillos, que pueden ser imprescindibles en grandes debilitaciones, no impiden que con el tiempo se pueda producir un estallido de la raíz, que obligaría a la extracción del diente.

RESTAURACIONES DIRECTAS PARA REHABILITACIÓN ORAL EN DIENTES CON TRATAMIENTO ENDODONTICO

➤ Amalgama dental

Uno de los materiales dentales de mayor utilización y longevidad dentro de la odontología es la Amalgama Dental. Es un material de restauración, que resulta de la aleación del mercurio con metales, como plata, estaño, cobre, zinc u oro. La más utilizada en odontología es en base a mercurio, plata, estaño, cobre y zinc.

Posee un color plateado, el cual es poco estético para los pacientes, ya que no tiene propiedades ópticas compatibles con la estructura dental. La amalgama tiene el mayor desempeño en cuanto a seguridad y relación costo-beneficio, a diferencia de los nuevos materiales restauradores como las resinas compuestas, las cuales son más costosas. Es un buen material de obturación; restaura bien la forma y la función del diente, es muy resistente y duradera y brinda una excelente relación coste/efectividad, pero es de color metálico plateado y, por lo tanto, es poco estética. No presenta ningún riesgo apreciable, salvo en caso de alergia absolutamente excepcional y aún hoy se utilizan mucho y están perfectamente indicadas en los molares y en las zonas no visibles.



Con la finalidad de obtener una proporción correcta en este tipo de material de restauración, el Dr. Black dosificó los componentes de la amalgama y obtuvo una proporción de materiales para las restauraciones dentales: – plata (ag): 67% de masa – estaño (sn): 25-27% – cobre (cu): si se aumenta el porcentaje de 6 % el excedente no reacciona quedando como cuerpo inerte. – zinc (zn)

El proceso mediante el cual se unen los metales sólidos con el mercurio se denomina amalgamación, pero antes de realizar este proceso es necesario conformar las aleaciones para amalgama dental. La especificación no. 1 de la Ada exige que las aleaciones de amalgama tengan principalmente plata y estaño.

PROPIEDADES DE LA AMALGAMA.

➤ Tolerancia biológica

Un material de obturación como es la amalgama dental, en sí misma es poco probable que pueda producir reacciones nocivas a nivel del diente (órgano dentino-pulpar). En el medio sistémico pueden determinar cantidades de mercurio un poco más elevadas de lo normal, aunque con valores inferiores a los que puede provocar la aparición de alteraciones en el organismo.

➤ **Fijación a la estructura dentaria y el sellado marginal**

Una de las grandes ventajas que deben tener los materiales de obturación en odontología, es la adaptación a la estructura dentaria, por tal razón se requiere una preparación cavitaria con forma de retención que asegure la permanencia de la restauración en su posición.

➤ **Propiedades mecánicas**

En el ámbito de la retención cavitaria, la amalgama tiene como propiedad importante su gran resistencia a las fuerzas compresivas y su poca resistencia a las fuerzas traccionales de ahí la necesidad de una buena preparación cavitaria para la amalgama. Otra característica es su tendencia a fluir bajo fuerzas repetidas pero por debajo de su límite elástico, es decir a deformarse plásticamente, esto recibe el nombre de creep.

➤ **Módulo elástico**

Otra de las grandes ventajas que ofrece la aleación de metales que contiene la amalgama dental, es la incorporación de cobre, las aleaciones en cobre suelen ser más rígidas que las que contienen poco cobre.

➤ **Creep**

Las propiedades viscoelásticas de la amalgama, se ven reflejadas por el creep o deformación permanente bajo cargas estáticas. Al aplicar de forma continuada una fuerza de compresión, una amalgama experimenta una deformación continuada incluso después de haber fraguado completamente esto es lo que se conoce como creep.

➤ **Cambio dimensional**

Una de las características importantes que debemos tener en consideración en un material de restauración es la estabilidad dimensional, debido a esta situación, prácticamente en todas las amalgamas actuales se produce una contracción seguida de una expansión cuya diferencia es negativa, es decir se produce una contracción definitiva. Para que la contracción tuviera efecto negativo, es decir permitiera una filtración marginal, tendría que ser mayor de 50 $\mu\text{m}/\text{cm}$ y ninguna pasa de 20 $\mu\text{m}/\text{cm}$ con una manipulación correcta.

Existen varios factores que afectan al cambio dimensional de una amalgama, uno de ellos es el tamaño de las partículas, cuanto más pequeñas, mayor es la superficie de interfase con el mercurio, y este puede disolver más rápidamente las fases iniciales de la aleación y la contracción inicial es mayor.

Otro de los factores a considerar es la cantidad de mercurio, si existe más mercurio del necesario, este reaccionará más con las partículas, y de la formación de más fases gamma 1 y gamma 2 lo cual lleva consigo una mayor expansión. Trituración: si se aumenta el tiempo normal de trituración, se produce una contracción inicial mayor y menor será a la expansión.

Y el último factor de importancia a considerar en el cambio dimensional de la amalgama dental es el relacionado a la condensación, en este influye en ella tanto el tiempo en que se realiza como la fuerza que se aplica. Si el tiempo en el que se condensa es inmediatamente, como debe ocurrir, después de la trituración, el mercurio que no reacciona en el inicio, aflora a la superficie y puede ser fácilmente eliminado al recortar el exceso de amalgama que se utiliza, con lo cual las propiedades mecánicas serán mejores. De forma similar si se aplica una fuerza de condensación energética, el mercurio aflora a la superficie, facilitando su posterior eliminación y además se impide la formación de espacios vacíos por insuficiente condensación.

➤ **Corrosión**

La corrosión consiste en la destrucción de un metal por reacciones químicas o electroquímicas con su entorno. Una corrosión excesiva puede incrementar la porosidad, reducir la integridad marginal, mermar las resistencias y liberar productos metálicos al entorno oral.

➤ **Expansión térmica**

El material de restauración como la amalgama dental, es un buen conductor del calor, por lo que es recomendable aislar con adhesivos o bases. La expansión térmica de la amalgama es elevada, aproximadamente el doble de los tejidos dentales.

➤ **Pigmentación y deslustre**

Así como existen ventajas de los materiales de restauración, también presentan inconvenientes como es el cambio de color superficial, por la formación de una película de compuestos sulfurados que provoca el oscurecimiento de la amalgama, y favorece el acumulo de placa, lo que se evita con un buen pulido. El deslustre superficial de la amalgama con bajo contenido en cobre, se debe fundamentalmente a la fase gamma, mientras que el deslustre de las aleaciones ricas en cobre se debe a las fases ricas en cobre α' y eutéctico de plata y cobre.

MANIPULACIÓN DE LA AMALGAMA.

La manipulación debe asegurar una amalgama correctamente adaptada a la preparación cavitaria, con un mínimo contenido final de mercurio y lo más densa posible. Una amalgama mal condensada tendrá deficiente adaptación, y como durante la condensación se retira el mercurio de la mezcla, será más débil por la menor presencia relativa de núcleos en la estructura. Además contendrá poros, lo que también la debilitará y la hará más susceptible a la corrosión.

MEZCLA

Al proceso de manipulación o mezcla de la amalgama también se le conoce como amalgamación, trituración o maxalacion, la amalgamación, trituración de la amalgama podrá realizarse básicamente de manera manual o mecánica. En el caso de trituración mecánica los amalgamadores mecánicos disponen de un temporizador que mide el tiempo en segundos que se desea emplear para la trituración. La aleación y el mercurio van en una cápsula que se agita con un movimiento excéntrico u oscilante durante la amalgamación.

El tiempo requerido para una aleación con alto contenido en cobre de partículas mixtas, puede rondar entre los 10 y los 15 segundos, mientras que para una aleación de alto contenido en cobre de partículas esféricas se halla en el orden de 6 a 10 segundos. Una mezcla convenientemente lograda debe tener un aspecto uniforme y textura homogénea, no debe disgregarse la masa de material, para no perder plasticidad.

La sobre trituración de una amalgama da como resultado una estructura final con exceso de núcleos y más pequeños, con gran cantidad de matriz por lo que aumenta la posibilidad de creep y aumenta la corrosión. La subtrituración da una mezcla carente de plasticidad adecuada generándose porosidad y disminuyendo las propiedades mecánicas.

CONDENSACIÓN

Una vez que se obtiene la mezcla adecuada y se la debe insertar en la cavidad correspondiente. Se coloca el material en un contenedor de amalgama y con ayuda de una porta-amalgama se le lleva en sucesivas porciones a la cavidad. Una mezcla de amalgama que se preparó hace 3 o 4 minutos y que aún no fue insertada debe ser descartada.

Cada una de estas porciones es atacada bajo presión. Tratando de adaptar este material de alta energía superficial a las paredes dentarias. Este procedimiento se denomina condensación. Con la condensación si la mezcla tenía exceso de mercurio, este aflorara a la superficie y podrá ser retirado para asegurar un mínimo contenido de mercurio en la amalgama final.

Cuanto mayor sea el lapso transcurrido entre la mezcla y la condensación, más débil será la amalgama, aumentando el contenido de mercurio en ella y él creep. La reducción en la resistencia debida a la condensación retardada, se debe a que se destruye la matriz ya formada, y si la aleación ha perdido plasticidad, es difícil condensarla sin producir huecos y espacios internos o porosidad. Una amalgama deficientemente condensada tendrá porosidad en su interior provocándole un aumento de la corrosión, creep y un descenso de sus propiedades mecánicas.

EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN

Una de los cuidados que se deben considerar es que la mezcla de la aleación y el mercurio no debe recibir agua y sales. Esta contaminación puede producir reacciones que generan excesiva de expansión y deterioro en las propiedades.

TALLADO

El procesado y terminado de una restauración de amalgama es muy importante por esa razón se debe considerar que, una vez colocada y condensada la amalgama en la cavidad, se talla la restauración para reproducir la correspondiente forma anatómica.

Si el tallado es muy profundo disminuye el volumen de la amalgama especialmente en zonas marginales. La amalgama es frágil, pequeños espesores por ello debe evitarse dejar material más allá del borde cavo superficial. Al tallar debe oírse un crepitado o sonido metálico característico.

Los procedimientos técnicos que constituyen el tallado buscan: completar la condensación, eliminando posibles restos de mercurio en la superficie; reducir la porosidad e irregularidades superficiales, remover excesos de material, mejorar las propiedades físicas de los márgenes, aumentar la resistencia a la corrosión, devolver la forma anatómica y mejorar la adaptación.

PULIDO

Después que ya se ha realizado el tallado, uno de los procedimientos fundamentales para lograr una restauración lo más correcta posible es el pulido, el pulido de las restauraciones de amalgama se hace, generalmente de 24 horas después de haber sido realizadas.

Las amalgamas de alto contenido en cobre y de partículas esféricas; que endurecen rápidamente; las maniobras de terminación y pulido pueden, en teoría realizarse después de unas pocas horas.

Si bien el pulido no resulta imprescindible en las amalgamas con alto contenido en cobre por ausencia de la fase gamma 2 que es la que experimenta mayor grado de corrosión; la justificación de su realización radica en que con él pueden rectificarse ciertos aspectos relacionados con la forma anatómica de la restauración, como contornos, aspecto (brillo metálico) y textura, con lo que disminuye la corrosión y el atrapamiento de la placa bacteriana a la vez que mejora la higiene.

CONCENTRACIÓN DEL MERCURIO.

Se ha establecido por la osha un valor umbral límite de 0,05 ug/m³ como la cantidad máxima de vapor de mercurio permisible en cualquier lugar de trabajo. Los consultorios dentales de todo el mundo cumplen este requisito.

La dosis mínima de mercurio que provoca una reacción tóxica es de 3 a 7 ug/kg de peso corporal. Con unos 500 ug/kg aparecen parestesias, con 1000 ug/kg aparece ataxia, con 2000 ug/kg empiezan los dolores articulares y con 4000 ug/kg se produce sordera y muerte.

Estos valores son muy superiores a los de la exposición mercurial debida a la amalgama como a una dieta normal. El nivel máximo permitido de mercurio en la sangre es de 3 ug/l. en restauraciones de amalgama recién colocadas se elevan los niveles de mercurio en la sangre en 1-2 ug/l que disminuye a los 3 días.



RIESGOS PARA ODONTÓLOGOS Y PERSONAL AUXILIAR.

En la práctica odontológica y como profesionales del área de la salud, siempre se tienen algunas complicaciones que pueden presentarse durante el procesamiento de una restauración, el riesgo de inhalación de vapor mercurial es mínimo pero deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Conservar el mercurio en recipientes herméticos e irrompibles.
- Manipular la amalgama sin tocarla.
- Trabajar en lugares bien ventilados.
- Efectuar mediciones periódicas de la mezcla de vapor de mercurio en los consultorios.
- No tocar el mercurio sin guantes.

Una vez analizando las causas de abandono de la utilización de las amalgamas podemos concluir las siguientes especificaciones

➤ **Toxicidad del mercurio**

Durante mucho tiempo se ha tenido discrepancia en relación al mercurio y aunque es un tema de discusión permanente, la toxicidad del mercurio, utilizado correctamente, es más baja que la cantidad de mercurio que podemos ingerir en la dieta con determinados alimentos como son el pescado y el marisco, por lo que esta razón no justifica el abandono de la utilización de las amalgamas.

➤ **Estética**

Durante el transcurso del tiempo y la aparición de nuevos materiales estéticos en el área de odontología, en la sociedad actual parece cobrar cada día más importancia la imagen y la estética, por lo que la coloración que adoptan las amalgamas con el tiempo es una de las causas de su abandono debido a que hoy en día hay otros materiales para obturaciones dentales que no se ennegrecen y cuyo rendimiento estético es mucho mayor, y sus resultados clínicos son mejores.

➤ **Eliminación de tejido sano**

Para la preservación de tejido sano y lograr una restauración mínimamente invasiva, otra de las causas a considerar para colocar correctamente una amalgama debemos hacer un hueco más grande en el diente que nos obliga a llevarnos tejido sano, no pasando esto con otros materiales para obturación cuya conservación del tejido sano es mejor.

➤ Resinas compuestas o composites

Una vez que ya se ha explicado las restauraciones de Amalgama, otro de los materiales de obturación en odontología es la resina compuesta, este material de restauración también llamado composite, a diferencia de la amalgama de plata, que necesita tener unas cavidades especiales cavidades de black para su obturación, el composite se adhiere micro mecánicamente a la superficie del diente sin depender de la cavidad.

Las resinas compuestas están formadas por un componente orgánico polimérico llamado matriz, y un componente inorgánico mineral de relleno. Una de las grandes ventajas de los composites es que permiten diversos colores, que emulan la coloración de las piezas, por lo cual son usadas en el sector anterior o dientes anteriores, con la finalidad de obtener resultados estéticos ameritados en la actualidad.

La primera c compuesta, sintetizada en 1962 por ray bowen estaba formada por bisfenol glicidil como matriz orgánica y cuarzo como relleno inorgánico.





COMPOSICIÓN DE LAS RESINAS COMPUESTAS

➤ **Matriz orgánica**

La matriz orgánica de las resinas compuestas son aquellas porciones del material de restauración que conforman el cuerpo de la restauración y que están distribuidos de la siguiente manera:

- 1) **BIS GMA:** bisfenol glicidil metacrilato, tiene un alto peso molecular, es muy viscoso por lo que es difícil su manipulación, su estructura química tiene dos enlaces reactivos en ambos extremos de la molécula.
- 2) **UDMA:** uretano de metacrilato, fue descubierto por forter y walkeu en 1974. se diferencia del anterior en que tiene mejor viscosidad y rigidez, pero mayor contracción de polimerización.
- 3) **MONOMEROS:** son partículas de bajo peso molecular, también llamados controladores de viscosidad.

- 4) **RELLENO INORGÁNICO:** en toda resina compuesta la parte orgánica dará las propiedades negativas y la parte de relleno inorgánico las propiedades positivas. los minerales más utilizados en la actualidad para el relleno inorgánico son: cuarzo, zirconita y los silicatos de aluminio.
- 5) **AGENTES DE UNIÓN:** son los silanos.
- 6) **INICIADORES-ACTIVADORES:** puede ser por medio de una reacción química usando peróxido de benzoilo y aminas terciarias o por reacción fotoquímica, por fotopolimerización, usando canforquinona y aminas terciarias.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LAS RESTAURACIONES CON RESINAS COMPUESTAS.

INDICACIONES

- Restauraciones de lesiones clase v.
- Restauraciones de dientes temporarios y pequeñas restauraciones de dientes posteriores en sectores no afectados por las fuerzas oclusales cúspides
- Todas las lesiones en los dientes del sector anterior (incisivos y caninos) y lesiones interproximales de dientes anteriores.
- Pérdida de ángulos incisales.
- Fractura de dientes anteriores.

CONTRAINDICACIONES DE LAS RESINAS

- Pacientes con antecedentes de alérgicas graves a las resinas.
- Están contraindicadas en pacientes bruxómanos, debido a la gran fuerza con que éste aprieta la boca, terminando así en la fractura o desgaste rápido de la restauración.
- En el sector posterior de pacientes con alto índice cariogénico o actividad cariogénica, debido a que las resinas no tienen resistencia a la filtración o efecto anticariogénico.
- No se emplean en restauración de cúspides, o en grandes cavidades que sobrepasen 1/3 de la anchura buco lingual del diente.

VENTAJAS DE LAS RESINAS

- Facilidad de manejo para la conformación de la anatomía dental y control de su endurecimiento con el fotocurado.
- Ausencia de corrosión y galvanismo bucal.
- Insolubilidad ante los líquidos bucales.
- Bien tolerada por la pulpa.
- Baja conductividad térmica
- Color que armoniza con el diente

DESVENTAJA DE LAS RESINAS COMPUESTAS

- Requiere de más tiempo y una técnica más cuidadosa.
- Están expuestas a microfiltración marginal y fractura, por lo que es recurrente la caries secundaria
- Contracción del material por la polimerización.
- Rápida degradación en las zonas de impacto oclusal, producida por el contacto de cúspides antagonistas, por lo que el tallado debe ser a favor de mantener la mayor cantidad de tejido natural.

CAPITULO III

RESTAURACIONES
INDIRECTAS PARA
REHABILITACIÓN ORAL

INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de una restauración, estamos abarcando también aquellos casos clínicos en los cuales la destrucción coronaria y radicular de los órganos dentarios que ha producido el proceso de caries es mayor al habitual.

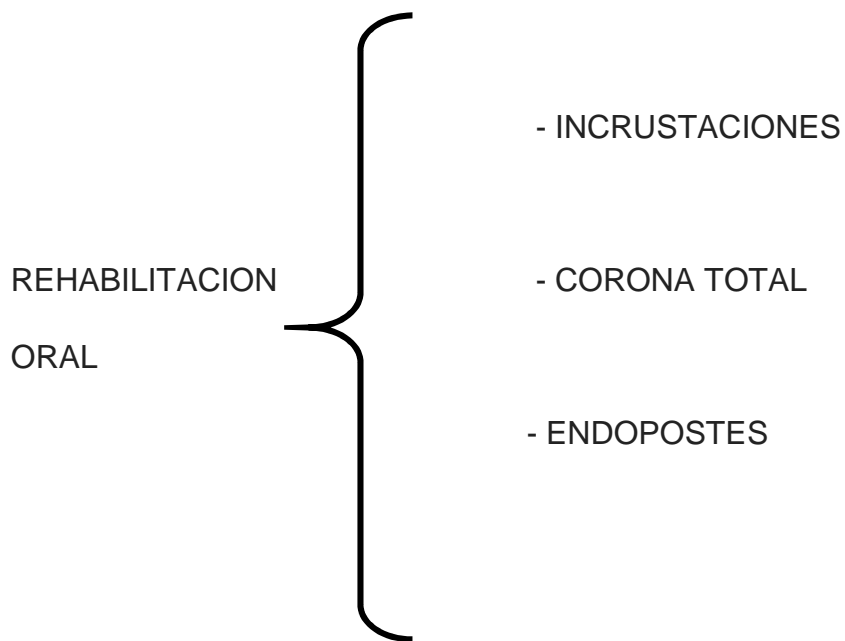
En la mayoría de estos casos clínicos, antes de llevar a cabo la restauración, se debe establecer un tratamiento endodóntico, ya que por razones de vitalidad y complicaciones, ya no es posible restaurar mediante las técnicas directas anteriormente descritas.

Por tal razón en este capítulo se dan a conocer, las indicaciones clínicas mediante restauraciones indirectas en cuyos casos el órgano dentario ya ha pasado por un proceso de tratamiento de conductos y que cumplen con los requisitos para ser restaurados mediante los tratamientos indirectos

GENERALIDADES

Se llaman restauraciones indirectas, aquel tipo de restauración clínica cuyo procedimiento de diseño, elaboración y terminado se realizan fuera del complejo oral del paciente.

Dentro de las restauraciones que se consideran indirectas para lograr una rehabilitación integral sobre todo en dientes que ya han sido tratados mediante conducto terapia o endodoncia se pueden tomar en cuenta los siguientes:



INCRUSTACIONES

Consistentes en pequeñas piezas rígidas (metálicas, de porcelana o de resina compuesta) sustitutivas de las partes perdidas, prefabricadas a medida y cementadas o adheridas a los tejidos dentarios remanentes; se clasifican en inlays, onlays y overlays, según su situación y extensión.

DEFINICION

Es una restauración colada que se realiza en un laboratorio a partir de un modelo de los dientes a tratar cuya función es devolverle la anatomía, fisiología a los órganos dentarios

INDICACIONES CLINICAS

- Órgano dentario con gran destrucción coronaria, producto de un proceso carioso.
- Se indica como reemplazo de restauraciones longevas, grandes y defectuosas.
- Cuando el objetivo del tratamiento es el de cerrar diastemas y corrección del plano oclusal
- Cuando el órgano dentario ya ha sido tratado endodónticamente y se requiere de una mayor protección dentaria
- Cuando el órgano dentario se ha de utilizar como pilar para una prótesis parcial removible

CONTRAINDICACIONES CLINICAS

- Cuando el estado periodontal del órgano dentario no es el adecuado para la colocación de una incrustación.
- Mala higiene general del paciente.
- Cuando existe la presencia de otros metales en cavidad oral, esto con el objetivo de evitar el galvanismo
- Cuando el paciente presenta bruxismo
- Cuando el órgano dental a restaurar requiere de una Restauración pequeña

CLASIFICACIÓN DE INCRUSTACIONES

Inlay



onlay



INCRUSTACIÓN INLAY

Este tipo de restauración extraoral, es una incrustación intracoronaria que se utiliza para restaurar lesiones oclusales, gingivales y proximales, principalmente en dientes que presentan conducto terapia, ya sea por algún traumatismo o por un proceso de caries extenso y agresivo

PRINCIPIOS OPERATORIOS DE UNA INCRUSTACIÓN INLAY

1) APERTURA DE CAVIDAD: Uno de los aspectos fundamentales para la realización del diseño de la cavidad es la apertura. Esta apertura se da cavidad se realiza con instrumentos de mano (cincales hachuelas) o fresas redondas, troncocónicas o cilíndricas

2) REMOCION O EXTIRPACION DE TEJIDO CARIADO: el principal objetivo de una restauración es la eliminación del proceso carioso, este paso consiste en la eliminación de la tejido enfermo con fresas redondas o cucharillas

3) PROTECCION DENTINO PULPAR: Para lograr una restauración de larga duración y principalmente protegida, es de suma importancia la protección del complejo dentino-pulpar de acuerdo a los niveles de profundidad, en base a este aspecto existen tres tipos de protecciones del complejo dentino pulpar

PROFUNDIDAD	DENTINA SANA REMANENTE	PROTECCION
superficial	75% o mas	sellador dentinario
intermedia	50%	base rígida mas sellador dentinario
profunda	25%	forro cavitario mas base rígida más sellador dentinario

4) CONFORMACION DE LA CAVIDAD: Este principio operatorio es básico para llevar a cabo el diseño de la cavidad, que posteriormente nos dará las propiedades de retención, sellado marginal y estabilidad dimensional

Por esta razón, las paredes cavitarias deben ser divergentes hacia oclusal, pisos y paredes lisos y planos con suficiente espesor para soportar fuerzas masticatorias, ángulos bien definidos se realiza con fresas troncocónicas 169,170

5) BISELADO DE BORDES CAVITARIOS: Es el desgaste que se realiza en el ángulo cavo superficial para evitar la fractura de los prismas adamantinos y obtener un perfecto sellado de la restauración metálica. Se realiza con fresa de diamante punta de lápiz o en forma de flama

6) LIMPIEZA DE LA CAVIDAD: para que la restauración presente longevidad y principalmente el objetivo de asepsia se cumpla, es de suma importancia la limpieza de la cavidad antes, durante y después de la colocación de la incrustación, por tal motivo, la cavidad se lava con agua y desinfecta con soluciones hidroalcohólicas, clorhexidina o antiséptico bucal



INCRUSTACIÓN ONLAY

Otra de las indicaciones clínicas para la restauración de órganos dentarios tratados endodónticamente, en la variante de incrustación conocida como onlay, la incrustación onlay, es una restauración colada que reconstruye o reemplaza tejido dental perdido en 2 o más caras.

PRINCIPIOS OPERATORIOS DE UNA INCRUSTACIÓN ONLAY

1) TALLADO DE LA ITSMO OCLUSAL: El Itsmo oclusal, es aquella porción de la cavidad que recibe la mayor porción de la restauración, es la caja oclusal que une a las proximales y que se realiza con una fresa troncocónica 170

2) TALLADO DE LAS CAJAS PROXIMALES: Uno de los objetivos de la colocación de una incrustación onlay, es la reconstrucción total de la corona clínica del órgano dentario.

En la mayoría de estos casos clínicos la corona esta mayormente destruida, debido a esta situación, en el diseño de esta cavidad se deben tallar cajas interproximales las cuales deben de llevar la característica de que las paredes deben tener divergentes con una inclinación axial de 3 grados (170) con tallado de flancos y biselados de ángulo cavo superficial (punta de lápiz)

3) DESGASTE OCLUSAL: Una de las características más complejas de las coronas de los órganos dentarios, son sus caras oclusales. Este aspecto es muy importante al momento de realizar una restauración con incrustación onlay, por tal razón, se debe considerar las siguientes especificaciones:

En primera instancia, se realiza un desgaste aproximadamente de 1.5 mm de profundidad en cúspide de trabajo siguiendo la anatomía dental, este proceso se realiza con una fresa numeración de 170. Posteriormente se llevara a cabo un desgaste de 1mm en cúspide de balance siguiendo la anatomía de nueva cuenta con fresa numeración 170.

4) PROTECCION DENTINO PULPAR: Para lograr una restauración de larga duración y principalmente protegida, es de suma importancia la protección del complejo dentino-pulpar de acuerdo a los niveles de profundidad, en base a este aspecto existen tres tipos de protecciones del complejo dentino pulpar

PROFUNDIDAD	DENTINA SANA REMANENTE	PROTECCION
superficial	75% o mas	sellador dentinario
intermedia	50%	base rígida más sellador dentinario
profunda	25%	forro cavitario mas base rígida más sellador dentinario

5) BISELADO DE LA CUSPIDE FUNCIONAL: Una de las especificaciones en el diseño de la incrustación es la de dar soporte y estabilidad dimensional, para lograr esto, se realiza el biselado de la cúspide funcional con el objetivo de formar un buen espacio interoclusal y conseguir un grueso adecuado de metal ya que estas cúspides reciben el máximo esfuerzo en la masticación (170 0 punta de lápiz)

6) REALIZACION DEL HOMBRO OCLUSAL: similar al biselado de la cúspide funcional, se debe realizar el tallado del hombro oclusal, este se realiza paralela a la cara por tallar en la cúspide de trabajo, debe tener 1 mm de profundidad es para darle durabilidad estructural.

7) BISEL GINGIVAL: para poder lograr un sellado marginal perfecto, que es uno de los puntos importantes en la adaptación de la restauración, se debe llevar a cabo el biselado gingival, el objetivo de este biselado es para eliminar prismas del esmalte y así dar integridad marginal para evitar filtración (punta de lápiz u flama delgada)

8) TALLADO DE LOS FLANCOS: de la misma manera que es de suma importancia a nivel gingival el biselado, igual de importante es la realización del tallado de flancos, un flanco es un plano añadido a las caras bu y li de la caja proximal deber ser expulsivo con una inclinación de 3 grados

El objetivo principal del tallado de flancos, es el de asegurar el sellado marginal en las porciones vestibular y palatina o lingual, de las cajas proximales o interdentarias de la restauración de incrustación.

9) BISELADO DEL ANGULO CAVO SUPERFICIAL: Este procedimiento, el desgaste que se realiza en el ángulo cavo superficial para evitar la fractura de los prismas adamantinos y obtener un perfecto sellado de la restauración metálica, este punto tiene íntima relación con el biselado del borde gingival y el tallado de flancos, ya que en conjunto con el biselado del ángulo cavo superficial, conforman en su totalidad el sellado marginal periférico de la restauración de incrustación onlay.



CORONAS TOTALES

INTRODUCCION

Otra de las opciones para la restauración de dientes tratados por endodoncia y con una gran destrucción coronaria son las coronas totales, ya sea de material cien por ciento metálicos, o de materiales híbridos; es decir; bases de metal o zirconia, con anatomía en material estético.

Las coronas totales, son coberturas completas o parciales de la superficie de los dientes. Se fabrican a medida, después de que el dentista talle o desgaste los dientes y obtenga un molde del muñón o eje dentario de sujeción, al que finalmente las cementan o adhieren. Pueden ser de metal, porcelana, metal-porcelana, resina o metal-resina.

DEFINICION

Una corona total, es una restauración colada extracoronaria que cubre y protege la totalidad de la corona clínica del órgano dentario, esta restauración obtiene su retención mediante el tallado de las paredes del órgano dentario y de la cementación



INDICACIONES CLÍNICAS

- Caries compleja
- Fracturas coronarias
- Pilar para prótesis parcia fija o prótesis removible
- Mal posición dentaria
- Cambio de color
- Para corregir plano oclusal

CONTRAINDICACIONES CLÍNICAS

- Estado periodontal deficiente
- Maloclusiones
- Cámaras pulpares grandes
- Raíces enanas
- Bruxismo

VENTAJAS

- Alta resistencia a la abrasión
- Brinda mayor retención
- Estabilidad dimensional
- Restablecimiento del punto de contacto

CORONAS TOTALES DE PORCELANA

Una de las opciones en la restauración en cuestiones de corona total, son las coronas de porcelana, las coronas totales de porcelana son restauraciones indirectas utilizadas para sustituir artificialmente partes del diente natural perdidas accidentalmente o retiradas de modo intencional.

Hoy en día en clínicas de odontología es posible mediante tratamientos de estética dental con coronas totales de porcelana devolver la sonrisa no sólo las características naturales de la dentición sino también una sonrisa armónica.

Existen varias representaciones de cerámicas dentinarias para la realización de coronas totales de porcelana: cerámica feldespática, procera allceram, procera allzirconia a parte de muchas otras que existen en el mercado.

CERÁMICA FELDESPÁTICA

Este tipo de material, son las primeras que se comenzaron a utilizar como cerámica convencional. Tiene dos fases, vítrea, responsable por la translucidez del material, y cristalina, que confiere resistencia. Son confeccionadas por lo general sobre modelos refractarios sobre lámina de platina o coping metálico.

- Procera allceram: utiliza tecnología cad-cam con el 99,5% de alúmina y posteriormente se cubre con la cerámica feldespática de baja fusión allceram.
- Procera allzirconia: semejante al anterior, contiene alto contenido en zirconio.

Las coronas totales de porcelana feldespáticas tienen ciertas características como translucidez, estabilidad química, coeficiente de expansión térmica próximo al de la estructura dental, baja conductividad térmica, compatibilidad biológica y alta resistencia a la compresión.

En combinación con las expectativas del paciente, y habiendo sido realizado el examen clínico, radiológico, fotografías y modelado, se puede trazar el planeamiento de las coronas totales de porcelana.

Aunque las cualidades mecánicas de las coronas totales de porcelana presentan comportamiento poco plástico, con propiedades de tensión insatisfactorias, resultando friable y poco maleable, contraindicado en regiones con tensión masticatoria y espesores en restauraciones de menos de 1,5mm.

Se pueden utilizar como sustrato de dentina con alteración severa de color, núcleo metálico, pacientes con rehabilitaciones extensas, dientes posteriores, dientes de bajo valor, donde no es posible la cementación adhesiva o sobre implantes dentales.

La única diferencia a cualquier otro preparado es el término cervical que necesita ser un poco más profundo, cerca de 2mm. con la ayuda de las guías de silicona, el preparado es mucho más fácil, y cuanto mayor es la largura y la circunferencia del diente, mayor será la retención y resistencia. La localización del término cervical puede ser en esmalte, dentina o cemento, respetando el espacio biológico. Finalizado el preparado se eliminan las pequeñas espículas para definir el término, y se ejecuta el sellado inmediato de la dentina.

Con el encerado de diagnóstico, cuando hay que preparar cuatro o más dientes anteriores, se aconseja hacerlo diente a diente, empezando por los centrales y ajustar inmediatamente para no perder la línea media, luego se prepara el restante, si se hicieran todos a la vez hay mayor riesgo de malposición. Los provisionales deben estar muy bien pulidos por el margen cervical para evitar acumulación de placa bacteriana y no causar inflamación gingival.

Se utiliza la técnica de impresión de paso único de doble mezcla. Hay que preparar hilo retractor humedecido en hemostático para sellar el surco, un segundo hilo se utilizará para alejar el tejido gingival horizontal dejándolo 3 minutos. Se introduce el material leve dentro del preparado se introduce el material pesado en un molde y se acomoda.

Se realizará el molde del antagonista con alginato y se vacía con yeso especial, el registro oclusal también se hará con silicona para registro.

Se realiza con la escala de color vita y fotografías. Toma de color de preparados y después selección del color para las piezas protésicas. Se envían las fotografías al laboratorio junto con el encerado de diagnóstico. Se puede asistir al laboratorio para que el técnico evalúe color, forma y características personalmente.

Uno de los principios operatorio en el tratamiento de restauración con corona, es la fabricación, adaptación y ajuste de los provisionales de acrílico. Los provisionales deben estar muy bien ajustados y adaptados sin excesos para el mantenimiento de la salud y estabilidad del tejido gingival. Asegurar que no haya que hacer ninguna corrección o haya alguna alteración.

Una vez obtenidos los principios operatorios anteriormente descritos, el punto final y de suma importancia para el término de la restauración es la fijación definitiva de la restauración, para ello, se remueve el provisional y se limpia el preparado. Se prueba la pieza para ver la adaptación marginal, contactos proximales, forma y color.

Hay que cerciorarse de que no hay variaciones de color con la pasta de prueba. El paso siguiente es anestesiarse, utilizar hilo espaciador si se cementa con resinas.

Uno de los procedimientos que se deben realizar a las coronas híbridas es el tratamiento de la superficie interna en la pieza protésica, este procedimiento consiste en arenar con óxido de aluminio para limpiar y aumenta la micro retención. Aplicar ácido fluorhídrico del 10% dos minutos y se lava abundantemente e inmersión en agua destilada cinco minutos. Luego se aplica silano mezclado con el adhesivo primer y se echa aire para eliminar el sobrante. Luego se aplica el adhesivo de nuevo y se seca de nuevo. La superficie queda seca para la restauración protésica

Existen otros sistemas de cementación, especiales para las prótesis dentales. Es más prudente utilizar cemento de ionómero de vidrio modificado por resina. Los ajustes pueden realizarse con puntas de goma de granulación gruesa. Los excesos en el área de interfaz de diente y restauración, se retirarán con lámina de bisturí o curetas, evitando instrumentos rotatorios para no dañar la restauración o el tejido.

En tiempos más recientes, hubo una mejora con la aparición de materiales a base de alúmina y cad-cam. El éxito clínico no depende de un único factor, es multifactorial, independientemente del material utilizado, el conocimiento, la técnica, y los principios para confección de corona total son más importantes para la obtención del resultado estético, funcional y con durabilidad



ENDOPOSTES

GENERALIDADES

El ultimo tipo de restauración para dientes tratado endodónticamente que se va a dar de conocimiento en este proyecto es la de los endopostes, que también se consideran restauraciones, diversos medios accesorios o complementarios de retención pernos, pins, endoposte que tienen por función reforzar el diente debilitado y ayudar a la sujeción de la parte reconstruida del diente.

A diferencia de las restauraciones cuya adaptación, soporte y retención se llevan a cabo mediante la corona clínica de los órganos dentarios, los endopostes obtienen su fijación, adaptación y retención, en la porción de corona con tejido sano remanente pero también de la porción radicular del órgano dentario.

DEFINICIÓN

Los endopostes son restauraciones utilizadas cuando solo queda una pared o ninguna para poder restaurar los dientes, se realizan por lo general una semana después de terminada la endodoncia.

El endoposte entrara por el conducto y raíz más larga y gruesa penetrando de la mitad a 3/4 de la raíz una vez colocado el endoposte se debe hacer un muñón para poder colocar una corona.

Como ya se ha mencionado, la retención del endoposte se lleva a cabo mediante la porción radicular sana del órgano dentario con tratamiento de conducto terapia.

RECONSTRUCCIÓN DE DIENTES ENDODONCIADOS

El éxito de la terapia endodóntica y la necesidad de mantener las piezas en boca ha llevado a la odontología a restaurar piezas que antes se consideraban perdidas a través del uso de coronas y postes. Sin embargo la selección inadecuada de la técnica restauradora nos puede llevar a un fracaso.

Por estas razones el conocimiento de las características de los dientes tratados endodónticamente es la mejor forma de encontrar el verdadero tipo de restauración o reconstrucción que el diente va a necesitar.

CARACTERÍSTICAS DE LOS DIENTES ENDODONCIADOS

Hoy se sabe que los dientes endodonciados pierden la vitalidad y la resistencia intrínseca del diente natural y por tanto se vuelven más frágiles. Aunque algunos estudios in vitro no han encontrado diferencias significativas en cuanto a fracturas aplicando fuerzas de compresión. La mayoría de estudios y autores aceptan que los dientes endodonciados se fracturan mucho más que los dientes vitales.

Los dientes con tratamiento endodóntico no solo pierden la vitalidad pulpar; tras la eliminación de la lesión cariosa, fracturas sufridas o restauraciones anteriores de la pieza dental, el tejido remanente queda socavado y debilitado estructuralmente.

Los cambios que experimenta un diente tras un tratamiento endodóntico son la pérdida de estructura dentaria, la pérdida de elasticidad de la dentina, disminución de la sensibilidad a la presión y alteraciones estéticas.

PÉRDIDA DE ESTRUCTURA DENTARIA

El órgano dentario endodónticamente tratado es un diente con una gran pérdida de estructura dentaria especialmente de dentina; este hecho a su vez puede deberse a caries extensas y mutilantes, o la pérdida de estructura durante la preparación biomecánica del tratamiento endodóntico.

El diente vital se comporta como un cuerpo de estructura hueca, laminada y pretensada. Cuando este recibe una carga funcional la morfología de cúspides y fosas permite distribuir las fuerzas sin ocasionar daño a las estructuras dentarias. Este comportamiento se pierde drásticamente cuando se eliminan rebordes marginales, vertientes internas de las cúspides y el techo de la cámara pulpar, lo cual hace que aumenten las probabilidades de fractura.

Por lo tanto podemos decir que la disminución de la resistencia de los dientes endodónticos se debe sobre todo a la pérdida de la estructura coronal y no a la endodoncia propiamente dicha.

PÉRDIDA DE ELASTICIDAD DE DENTINA

Las fibras colágenas de la dentina tienen como función otorgar resistencia y flexibilidad ante las cargas que el diente recibe, al perder su metabolismo se produce una degradación, volviéndose más rígidas y menos flexibles, pero no se llega a manifestar una diferencia clínica con los demás dientes.

A pesar de que se le atribuye a la técnica endodóntica la mayor destrucción del diente, estudios como el descrito por Santana, demuestran que el tratamiento endodóntico reduce la rigidez del diente en un 5%, sin embargo, las preparaciones cavitarias mesio-ocluso-distales la reducen en un 60%.

DISMINUCIÓN DE LA SENSIBILIDAD A LA PRESIÓN

Los órganos dentarios y el periodonto tienen un eficaz mecanismo de defensa frente a las fuerzas excesivas, gracias a la existencia de unos mecanorreceptores a nivel pulpar y periodontal. La eliminación de los mecanorreceptores pulpares supone una disminución en la eficacia de este mecanismo de defensa.

Como consecuencia, deberemos someter al diente a cargas de hasta dos veces más que a un diente vital para que responda por igual, con el riesgo que esto conlleva a la aparición de fracturas.

ALTERACIONES ESTÉTICAS

El tratamiento endodóntico hace que los dientes también experimenten cambios estéticos. Al sufrir la dentina alteraciones bioquímicas hace que la refracción de la luz a través de los dientes y el aspecto de los mismos, esté alterado. Otros cambios cromáticos que experimentan los dientes son consecuencia de una inadecuada remoción y limpieza de la zona coronal de restos de tejido pulpar.

Los cambios de coloración debidos a la gutapercha se pueden apreciar en la porción coronal de la raíz, por lo que se debe eliminar al menos 2mm de gutapercha del conducto para minimizar esta coloración.

FACTORES A CONSIDERAR

➤ ESTRUCTURA DENTAL REMANENTE

El diseño de una restauración para un diente endodonciado depende primordialmente de la cantidad de estructura dental remanente, aunque también son factores importantes el tipo de diente, su morfología y ubicación en la arcada, el patrón de oclusión y las posibles fuerzas protésicas y oclusales que se aplicarán sobre él y su periodonto.

Entre todos ellos, el grado de destrucción de la corona y la intensidad de las fuerzas oclusales soportadas son los factores determinantes del nivel de compromiso coronario existente, y son las claves de la decisión sobre qué materiales y técnicas restaurativas se emplearán para devolver al diente su forma y función normales.

Ya se ha insistido anteriormente en que, contra la creencia popular, los pernos no refuerzan al diente. La función primaria del perno es obtener retención para el muñón. Por el contrario, la preparación para perno puede debilitar adicionalmente al diente. Resultados de numerosas investigaciones subrayan la necesidad de conservar tanta dentina como sea posible durante el tratamiento de endodoncia y los procedimientos restaurativos subsecuentes.

Para poder restaurar una pieza dentaria debemos tener un mínimo de 1 a 2 milímetros de estructura coronal remanente; esta parte de tejido dentario es denominada efecto férula, con ello evaluaremos si la estructura dentaria remanente es capaz de recibir cargas funcionales sin sufrir traumas. Si no se tiene suficiente estructura coronal deberemos someter al diente a tratamiento ortodóntico o periodontal alargamiento coronario si fuera posible, y si no deberíamos optar por la extracción.

La necesidad de colocar un perno intrarradicular y una corona debe estudiarse en cada caso clínico concreto. Algunos de los criterios más importantes a seguir son los siguientes: un criterio es el que tiene en cuenta la estructura coronal restante; cuando queda menos de la mitad de la corona, estará indicada la colocación del poste.

Por otra parte hay diferencias entre los dientes anteriores y posteriores. Mientras que los dientes anteriores están sometidos a cargas oclusales de flexión, los dientes posteriores están sometidos preferentemente a cargas de compresión.

DIENTES ANTERIORES

Podemos encontrarnos con distintas situaciones, la mayor parte de los dientes anteriores con paredes intactas y en que la única destrucción es la perforación que se ha efectuado por lingual para acceder a la cámara pulpar durante el tratamiento endodóntico, no precisaran de corona ni poste, bastará realizar una restauración de resina.

También en aquellos casos de dientes que no han sufrido restauraciones previas o éstas son mínimas podrán restaurarse simplemente con resina, por ej. Cuando solo exista una pequeña obturación en una pared proximal.

Sin embargo existen otras situaciones más complejas, por ejemplo en el caso donde exista una afectación del ángulo incisal, o cuando faltan 2 paredes proximales en las que es mejor confeccionar un muñón artificial retenido en un poste intrarradicular y una corona de recubrimiento. También se deberá realizar lo mismo en los dientes en los que falte más de la mitad de la estructura coronaria, o sean dientes con multitud de restauraciones.

Finalmente también se deberá realizar un muñón artificial con un poste en los casos en que dientes deban retener un puente.

Estas normas son orientativas, ya que también debemos tener en cuenta otras situaciones como son el tipo de oclusión, la falta de dientes adyacentes, etc. si faltan los dientes del grupo posterior, la sobrecarga sobre los dientes anteriores hará que estas precauciones sean aún más necesarias.

DIENTES POSTERIORES

Una variación en los dientes posteriores endodonciados es que están sometidos en general a mayor carga que los dientes anteriores, lo que los hace más susceptibles a la fractura. El diente endodonciado está debilitado porque el acceso a los conductos ha obligado a la eliminación de la dentina que cubría la cámara pulpar.

Esta dentina es la que hace de puente de unión entre las cúspides. Esto es totalmente cierto, por ejemplo en los premolares superiores donde las fracturas son muy frecuentes. La mayoría de estudios efectuados hasta la fecha sugieren que la restauración tipo onlay es la que ofrece mayor resistencia a la fractura frente a las fuerzas de compresión

SOPORTE PERIODONTAL

El pronóstico final de un diente va a depender también de su estado periodontal, que deberemos valorar antes de colocar la restauración. De por sí además de un sondeo obligado debemos asistirnos con examen radiográfico.

- Proporción corona-raíz
- Área de la superficie periodontal

De acuerdo a estas especificaciones, se van a considerar aceptables solo aquellos dientes, comprometidos periodontalmente, en los que el nivel óseo permite la colocación de un perno por debajo de la cresta alveolar

Son elementos de anclaje intrarradicular que permiten la reconstrucción del muñón coronario en un diente tratado endodónticamente que sirve para dar resistencia y soporte a la restauración.

El éxito longitudinal de la rehabilitación restauradora o protésica de los dientes endodonciados depende de la calidad estructural y estética de la restauración, de su adaptación clínica y de la salud de los tejidos de soporte, pero también del pronóstico de la reconstrucción del muñón.

Se debe tener en cuenta y señalar, que no todo diente tratado endodónticamente debe recibir poste y corona. Hay que tener una visión restauradora futura, determinar cuando el poste va a funcionar o cuando este puede fracasar provocando una fractura a la raíz, de tal manera que los postes no refuerzan al diente; por el contrario los postes permiten al dentista reconstruir la estructura dentaria suficiente para que la restauración futura pueda ser retenida. Un poste colocado correctamente otorga resistencia al desplazamiento de las fuerzas masticatorias.

Mucho más importante que lograr retención es la necesidad de conservar y proteger la dentina remanente. Por lo tanto es necesario lograr un equilibrio entre los factores que aumentan la retención y los que protegen la dentina.

OBJETIVOS PRINCIPALES DE LOS ENDOPOSTES

- Retención del muñón y de la restauración sobre el mismo
- Distribución de fuerzas oclusales a lo largo del eje longitudinal del diente a través de la dentina que lo rodea.
- Protección de estructuras remanentes.

COMPONENTES PROTÉSICOS

Los componentes necesarios para la reconstrucción de un diente tratado endodónticamente muy destruido son: poste, muñón.

POSTE

El elemento considerado como poste propiamente dicho, es la parte de la restauración que se encuentra dentro del conducto radicular. Como ya mencionamos el poste bajo ningún concepto refuerza al diente, simplemente su objetivo es el de darnos retención para el muñón el cual retendrá a su vez a la corona; otro objetivo importante del poste es el de distribuir las fuerzas oclusales a lo largo del eje longitudinal del diente a través de la dentina que lo rodea.

Componente estructural protésico que se encuentra cementado en la preparación del conducto radicular de un diente natural. Cuando esta combinado con un muñón o con una corona artificial proporciona retención y forma de resistencia estabilidad a la restauración.

MUÑÓN

El muñón como el centro o base de una estructura, es aquel que comprende desde la línea de terminación hasta la parte más coronal, y es aquella parte del diente que va a recibir y a ser cubierta en su totalidad por la corona artificial. Puede estar compuesto únicamente por tejido dental en este caso no lleva poste, o por tejido dentario (muñón remanente y por algún material de restauración muñón protésico.

➤ **muñón remanente**

Es la estructura dentaria remanente después de tallar el diente eliminando el tejido cariado o la estructura coronaria sin soporte que mida mínimo entre 1 a 2 mm de espesor 6, 10.

➤ **muñón protésico**

Es la parte del muñón el cual es reconstruido mediante materiales restauradores para conformar y completar el muñón.

FACTORES A CONSIDERAR PARA LA ELECCIÓN DEL POSTE

LONGITUD

En 1978 los doctores Standlee y Col, demostraron que la retención de los postes pasivos se ve incrementada directamente con una mayor longitud. Por su parte, Morgano en 199, enunció que el éxito clínico del poste es proporcional a su longitud, y que la longitud de la preparación del poste debería ser tan larga como se pueda manteniendo 4 o 5 mm de gutapercha remanente.

Entonces la preparación para el poste debe ser tan larga como se puede siempre manteniendo como mínimo 4mm de gutapercha para permitir un sellado apical adecuado.

DIÁMETRO

En consideración al Diámetro del poste se debe considerar, la cantidad de estructura dentario como lo hemos dicho ya algunas veces es de suma importancia. El poste debe ser colocado dentro de los confines del conducto tratado endodónticamente, en otras palabras, no se debe ensanchar más el conducto, a expensas de tejido dentario, para colocar un poste más grueso.

Si bien es cierto que un poste grueso es más retentivo que un poste delgado, la diferencia clínica casi no tiene importancia. El uso de postes más anchos no proporcionan retención adicional y tampoco refuerzan al diente más bien disminuyen la capacidad que tiene el diente a resistir el trauma, se debe elegir el diámetro del poste ayudándonos con una radiografía y determinando el ancho apical del conducto y no el diámetro cervical.

SISTEMAS ANTI-ROTACIONALES

Para evitar que el poste mantenga una correcta fijación y adaptación, este debe contar con sistemas específicos como los anti-rotacionales los cuales se trata de cualquier elemento que se le agregue al poste para evitar que este rote. El uso de pines dentinarios o colocar más de un poste por diente, hará que al fallar el poste este no rote y no se salga junto con la corona, por lo tanto habrá más posibilidades de que este se fracture. Es por tal motivo que los sistemas anti rotacionales no deben de usarse.

NÚMERO

Una de las consideraciones que se debe tomar en cuenta en dientes endodonciados multiradicales es que no debe usarse más que solo un poste, el uso de más de un poste por cada diente aumentará la retención pero también creara un sistema anti rotacional aumentando el riesgo a la fractura.

ELECCIÓN CORRECTA DE LA RAIZ DE SOPORTE

Cuando el diente es multiradicular, es difícil para un estudiante o un profesional con poco conocimiento decidir que raíz es la más indicada para la colocación del poste. El poste debe de ser colocado en la raíz más larga, más ancha y más recta.

En los inferiores la indicada es la raíz distal y en los superiores la palatina, las cuales por su morfología van a reducir la posibilidad de perforaciones laterales o apicales y a su vez distribuirán el estrés de las cargas oclusales.

FACTORES DE ESTÉTICA

Otro factor a considerar en cuestiones de indicaciones del poste es el del compromiso estético, el profesional que va a restaurar la pieza es el que debe elegir el sistema de postes y los materiales restauradores y el tipo de restauración. Por lo general en piezas anteriores según la estructura dental comprometida la preferencia estética se dirige hacia los postes directos de fibra de vidrio, postes cerámicos.

La utilización de postes metálicos o fibra de carbono en estas circunstancias necesitaran la ayuda de materiales restauradores opacos.

ESCAPE DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA

La presión hidrostática es el resultado de la salida del aire del conducto mientras el cemento ocupa su lugar. Esta presión afectara el completo asentamiento del poste y también llevar a fracturas radiculares.

Para evitar que este estrés de ajuste nos traiga problemas, debemos combatirlo con la colocación cuidadosa del poste y el uso sobre todo de un adecuado diseño del poste con una abertura para permitir el escape de cemento y la disminución de la presión hidrostática.

Otro elemento importante es el cemento a utilizar, a mas viscosidad mayor desarrollo de presión hidrostática. Los nuevos cementos resinosos son más complicados de manejar por lo que debemos de asegurarnos con cementos de polimerización lenta, y además el uso de adhesivos de polimerización dual, que aunque no entren en contacto con la luz puedan polimerizar completamente.

RECUPERABILIDAD

La restauración mediante un poste debe tener la capacidad de facilitar al profesional la recuperación de éste cuando un tratamiento de conducto falla o el poste se fracture sin pérdida substancial de estructura dental.

Los postes metálicos, especialmente los postes colados son difícil de recuperar y requieren la eliminación de dentina adicional alrededor del poste debilitando al diente. Los postes de fibra de vidrio o carbono tienen ventaja sobre los metálicos y cerámicos ya que su remoción es relativamente fácil, rápida y sobre todo predecible. La remoción de los postes de zirconio es la más dificultosa debido a su alta rigidez.

INDICACIONES CLINICAS DE LOS ENDOPOSTES

- El perno debería tener aproximadamente 2/3 de la longitud radicular
- Debe existir 1/3 del diámetro radicular
- Debe existir una distancia de 4 mm del ápice
- La obturación endodóntica debe pertenecer un perfecto sellado

El remanente coronario debería ser de 2 mm para lograr

CONTRAINDICACIONES CLINCAS

- Cuando la pieza no es restaurable, ya sea por tejido remanente o por problemas periodontales se recomienda su extracción.
- Cuando existen restos metálicos que no pueden ser removidos
- Cuando el muñón tiene una altura mínima de 4mm dada por tejido dentario remanente.
- Cuando existen curvaturas radiculares extremas es imposible la colocación de cualquier sistema de postes.

FUNCIÓN PRINCIPAL DE LOS ENDOPOSTES

Como ya se ha mencionado la función de las restauraciones indirectas, el objetivo principal de los endopostes es fundamental para retener el muñón, que a su vez va a retener la corona, para distribuir las fuerzas oclusales a lo largo del eje longitudinal del diente a través de la dentina que lo rodea. Los endopostes no refuerzan los dientes.

PRINCIPIOS DE LA RESTAURACIÓN TRAS EL TRATAMIENTO DE NERVIO Y NECESIDAD DE ENDOPOSTES

Una de las grandes desventajas de este tipo de restauración es la gran debilidad del diente tratado es la manipulación de su cámara pulpar el techo de la cámara pulpar tiene forma de arco y es muy resistente a las presiones y tensiones al suprimir el techo de la cámara para el acceso endodóntico disminuye considerablemente la resistencia inherente del diente tratado este debilitamiento obliga a reforzar el soporte interior y exterior.

Al ensanchar el conducto eliminamos parte de la sustancia interior del diente y reducimos la dentina radicular la cantidad de estructura dental que queda tras el tratamiento endodóntico, con o sin preparación de espacio para un poste, tiene una importancia capital el motivo para colocar un poste no es exclusivamente para reforzar el diente los estudios realizados sobre postes usados para reforzar dientes tratados han dado resultados muy variables los dientes con endodoncia intactos tienen una resistencia a la fractura muy parecida al de los dientes sin tratar, mientras que los estudios realizados para examinar el concepto de refuerzo han demostrado una disminución, un mantenimiento y un aumento de la resistencia a la fractura tras la colocación de un poste.

Los dientes con postes más pequeños han demostrado mayor resistencia a la fractura que los dientes con postes de mayor tamaño estos estudios parecen confirmar la opinión de que la resistencia a la fractura depende más de la dentina que queda alrededor del poste que del propio poste.

Los dientes anteriores se comportaban igual cuando se les colocaba un poste o una restauración de cubierta completa que cuando no era así. Sin embargo, los resultados clínicos mejoraban notablemente al recubrir las coronas de las molares y premolares superiores e inferiores. Así pues, parece que la posición del diente dentro de la arcada y la cantidad que le quede de estructura dental son otros factores importantes a la hora de determinar las necesidades de restauración para conseguir la mayor longevidad y rendimiento funcional del diente.

Las pruebas disponibles parecen indicar que un diente con endodoncia que ha perdido muy poca dentina sana no está más expuesto a una posible fractura que un diente vital y probablemente no necesite un poste. Los dientes con caries o restauraciones mínimas no requieren tratamiento endodóntico. Los candidatos a dicho tratamiento son aquellos dientes con restauraciones extensas, caries recidivante, pilares para puentes o problemas periodontales que precisan una preparación coronal poco corriente.

RAZONES POR LAS QUE PUEDEN EXISTIR FRACASOS DEL ENDOPOSTE

- Mala elección del endoposte
- Uso incorrecto del endoposte
- Una mala longitud del endoposte
- Mal cementado del endoposte

PRINCIPIOS EN EL USO DEL ENDOPOSTE

➤ **Retención**

Este aspecto se refiere a la habilidad del endoposte para resistir las fuerzas verticales. Cabe mencionar que la retención va a depender de factores tales como: la longitud, el diámetro, la conicidad, el cemento sellador usado.

- Los postes paralelos son más retentivos que los cónicos.
- Los postes activos son más retentivos que los pasivos

➤ **Resistencia**

Se refiere a la habilidad del endoposte y del diente de evitar las fuerzas laterales y rotacionales. Esto es influenciado por la estructura dental remanente, la longitud del poste y la rigidez, la presencia de antirotación, y la presencia de un ferrule. Una falta de resistencia en la restauración no es muy buena en el éxito a largo plazo, a pesar de la retención del poste. Dentro de lo posible la preservación de estructura dental coronal y radicular debe ser conservada

CLASIFICACIÓN DE LOS ENDOPOSTES

1) PRE-FABRICADOS

- Metálicos:

- * Acero inoxidable
- * Titanio
- * Níquel-cromo

- No metálicos:

- * Cerámicos (rígidos): zirconio
- * Fibra (flexibles): carbono, vidrio, cuarzo

2) COLADOS

- Técnica directa:

- * Metálicos
- * No metálicos

- Técnica Indirecta:

- * Metálicos
- * No metálicos

3) DE ACUERDO A SU FORMA:

- * Cilíndricos
- * Cónicos
- * Combinados

4) DE ACUERDO A LA SUPERFICIE:

- * Lisos
- * Estriados
- * Atornillados

POSTES METÁLICOS

Según la forma de su porción radicular los postes metálicos pueden ser cilíndricos, cónicos o combinados, y de acuerdo con la conformación de su superficie, podrán instalarse en forma pasiva o activa. Los problemas relacionados con los fenómenos de corrosión del metal, los fenómenos de bimetalismo, las alergias a algunos de los componentes de la aleación y las transparencias discrómicas estéticas contraindican su uso en prótesis libre de metal y obligan al clínico a preferir un poste no metálico.

Dentro de los postes metálicos existen los prefabricados y los colados; los prefabricados son por lo general de acero inoxidable y de titanio puro, mientras los colados pueden ser hechos de cualquier aleación pero las más usadas son oro, níquel cromo, cobre aluminio y plata paladio.

Los postes metálicos tienen alta resistencia a la tracción, compresión y deformación, características que no son tan beneficiosas como parecen, pues sobre todo la última aumenta la probabilidad de fractura radicular.



POSTES NO METÁLICOS

POSTES CERÁMICOS

Los postes cerámicos son considerados rígidos, están constituidos esencialmente con cristales tetra hexagonales de circonio para su utilización mediante técnica directa o indirecta. Sus principales características son la estética, unión al cemento resinoso, biocompatibilidad, alta resistencia mecánica y radiopacidad.

Su principal desventaja es su alta rigidez con una resistencia a la flexión muy elevada. Por lo tanto pueden producir la fractura de la raíz. Otra razón importante para tener en cuenta cuando usarlo es que en caso de un retratamiento son extremadamente difíciles de retirar.

POSTES FIBRA DE VIDRIO

Los postes de fibra de vidrio poseen propiedades muy similares a la dentina. Estos postes mejoraron las propiedades mecánicas de otros tipos de postes e igualaron la estética de los postes cerámicos.

Uno de los posibles problemas que plantean este tipo de postes, según investigaciones, es que pueden experimentar procesos de degradación en su superficie cuando se hallan bajo repetidas cargas mecánicas, en condiciones de humedad. Esto puede conducir a una reducción del módulo de elasticidad y de la resistencia a la flexión, incrementando el riesgo de descimentado de éstos.

En resumen los postes prefabricados de fibra tienen unas propiedades inmejorables, una diversidad de tipos, biocompatibilidad, adherentes a la estructura dental, resistentes a la corrosión, estéticos, y tienen la facilidad de permitir ser retirados del canal radicular si esto se requiere.

POSTES FIBRA DE CARBONO

Los postes de fibra de carbono están constituidos por un 64% de fibras de carbono longitudinales con 8micrones de diámetro y un 36% de resina epóxica. Presenta algunas propiedades importantes como elevada resistencia mecánica, módulo de elasticidad similar al de la estructura dental.

La interfase adherida entre estos materiales compatibles asegura que existirá una excelente cohesión entre todos los componentes. En algunos estudios invitado publicados se comparan espigos de fibra de carbono con espigos prefabricados de titanio y con los colados, encontrándose mejor resistencia a la fractura radicular en el grupo de los de fibra de carbono.

La historia de la odontología está ligada al desarrollo e historia de los metales, el metal da la sensación de seguridad y de permanencia en el tiempo, esto ha motivado una natural desconfianza en el uso de los espigos prefabricados, pero si analizamos los resultados de las investigaciones notaremos que la era de los metales ha iniciado su fin.

Los esfuerzos de los fabricantes están encaminados a encontrar el material que sustituya al metal, tanto por su efecto estético como por las dificultades para su elaboración. Incluso muchos clínicos ha tenido buenos resultados empleando sistemas adhesivos para fijar espigos tan disimiles como alambres de ortodoncia, instrumentos de endodoncia, dientes naturales tallados e incluso dentro del conducto o rellenando directamente el conducto radicular con amalgama, resina compuesta, resina fluida, o ionómero.



VENTAJAS DE LOS POSTES DE FIBRA Y RESINA

- Reconstrucción completa corono-radicular asociada a un composite en una sola sesión clínica, el procedimiento permite colocar el poste, confeccionar el muñón coronario y elaborar la corona provisoria en una sola sesión, y de ser posible tomar la impresión para confeccionar la restauración.
- Ausencia de fenómenos de corrosión que pueden conllevar filtraciones y alteraciones de la dentina radicular, o la fractura del perno, producidos por los postes metálicos.
- Estética, solo las restauraciones sin metal permiten una translucidez similar al diente natural, logrando una restauración totalmente armónica con el resto de la cavidad bucal. tanto el material restructor del muñón como los materiales empleados para revestir la cabeza del poste tienen buenas propiedades ópticas que hacen que se conviertan en elementos de elección para la restauración con coronas libres de metal.
- Preparación más conservadora, desgastando menos estructura dental. para la instalación del poste, la preparación dental requiere solo la desobturación endodóntica, dejando 4mm como mínimo en su porción apical, y la preparación del conducto con un diámetro igual al del poste a instalar,
- Más fácil remoción que los metálicos, con la misma fresa utilizada para preparar el conducto.
- Baja conductividad y no existe dilatación térmica y eléctrica.

- Costo, los postes tienen un menor costo en comparación con el de un perno muñón colado, debido a que no se necesitan dos sesiones clínicas, no tiene costos de laboratorio de la aleación por emplear ni se debe confeccionar un segundo provisorio.

ENDOPOSTES DE ACUERDO A SU FORMA

Según su forma los postes pueden ser de 3 tipos:

- Paralelos
- Cónicos
- Combinados

Los dos únicos objetivos que existen para la colocación de postes, son retención y distribución de fuerzas oclusales, los postes paralelos son más retentivos que los cónicos, y también distribuyen las fuerzas más favorablemente, debido a la capa amortiguadora formada por el agente cementante y/o gutapercha que rodea a los postes paralelos. Por el contrario, los postes cónicos, están íntimamente adosados a las paredes del conducto.

Por esta última característica de los postes cónicos, es muy difícil retirarlos cuando hay que hacer un retratamiento endodóntico, en cambio, los postes paralelos, después de romper el cemento con ultrasonido, son fácilmente retirados mediante movimientos giratorios, cosa que no se puede hacer con un poste cónico, porque se correría el riesgo de fracturar la raíz, ya que en un corte transversal, estos últimos son ovoides y no cilíndricos.

Adicionalmente, la manera de fracaso de los postes cónicos, en un altísimo porcentaje, es la fractura radicular, lo que por lo general vuelve al diente intratable, mientras que la manera de fracaso de los postes paralelos, es el desalojo del conducto.

POSTES CÓNICOS

Este tipo de postes, provocan una concentración mayor de estrés en la porción coronaria y baja en la región apical, debido a la conservación de estructura dental en esa zona.

Sin embargo los críticos de la forma cónica aseguran que puede favorecer el efecto de cuña y transmitir las fuerzas a la estructura remanente, lo que predispone a su fractura.

POSTES CILÍNDRICOS.

Una de las grandes ventajas de este tipo de postes es que dispersan el estrés de manera uniforme en toda su longitud; pero su forma provoca una concentración mayor a nivel de la región apical, lo que predispone al diente a la fractura, por el mayor desgaste en esa zona.

Estas dos corrientes provocaron que la industria desarrolle postes combinados cilíndrico-cónicos, que son los que tienen actualmente mayor aceptación en el mercado latinoamericano.

Los postes más retentivos son los de forma cilíndrica y superficie roscada, por otra parte, los postes demasiado cónicos generan mucha tensión y son capaces de romper la raíz al ejercer un efecto cuña.

Durante la cementación las espigas cónicas pueden producir demasiada tensión en la porción externa del conducto radicular, mientras que las paralelas lo pueden efectuar en la porción apical. Por todo ello los postes que mejor se adaptan al conducto radicular respetando su anatomía son, los de formas cilíndrico-cónicas.

POSTES DE ACUERDO A SU SUPERFICIE

Este tipo de clasificación de los postes se lleva a cabo de acuerdo a la configuración de la superficie del poste, tanto los postes paralelos como cónicos pueden ser: rugosos, lisos o roscados.

En cuanto a la superficie, los postes roscados están muy desprestigiados por producir excesiva presión en las paredes del conducto lo que puede facilitar la rotura de la raíz por ello lo más aconsejable son las superficies estriadas para los postes prefabricados o de superficie lisa para los postes colados.

ROSCADOS

También llamados endopostes activos, presentan en su superficie pasos de rosca, mediante los cuales se atornillan en el conducto radicular. De acuerdo con la técnica empleada para su instalación, pueden ser autorroscados; este tipo de poste genera los pasos de rosca en las paredes internas del conducto. Se considera que ofrecen una retención óptima por la traba mecánica que se produce.

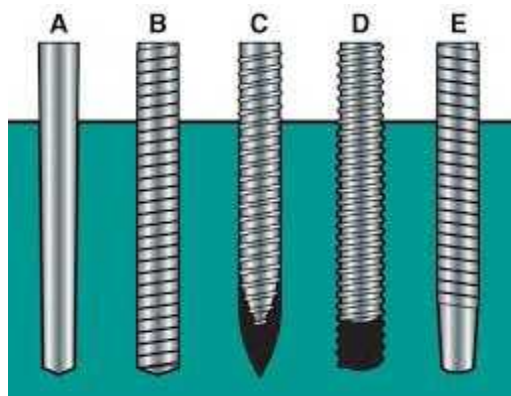
No obstante, se comprobó que generan tensiones en las paredes dentinarias al momento de su instalación y durante la función, lo que podría inducir la fractura de la raíz.

LISOS.

De acuerdo a este tipo de postes, corresponden al grupo de los llamados postes pasivos. Su superficie es lisa y se adhiere a la raíz por medio de su cementación adhesiva.

ESTRIADOS.

Considerado un poste pasivo, presenta algún tipo de rugosidad superficial que ofrece al cemento la posibilidad de trabarse mecánicamente, lo que favorece su retención.



FIJACIÓN DE LOS ENDOPOSTES

Uno de los factores de suma importancia a considerar es la fijación de los endopostes, la cementación depende más de la técnica del operario que del material empleado. Lo que se persigue es cementar el poste en su sitio de tal modo que quede una película de espesor mínimo entre la dentina y el poste.

La adhesión de un cemento es más importante que su resistencia a las fuerzas de cizallamiento, y podemos incrementar dicha adhesión eliminando el barrido dentinario antes de la cementación y empleando resinas sin relleno.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BAUM L. TRATADO DE OPERATORIA DENTAL. 3° ED. MÉXICO: EDIT. MCGRAW- HIL INTERAMERICANA; 1996
- 2.- BARRANCOS MOONEY. OPERATORIA DENTAL. 3° ED. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA; 2006.
- 3.- STURDEVANT. MC. ARTE Y CIENCIA DE LA OPERATORIA DENTAL. EDIT. MÉDICA PANAMERICANA; 1986.
4. OWALL B. PROSTHODONTICS, PRINCIPLES AND MANAGEMENT STRATEGIES. MOSBY-WOLFE. 1996
5. MYERS G. PRÓTESIS DE CORONAS Y PUENTES. EDITORIAL LABOR, S.A. CUARTA EDICIÓN. 1976.
6. ALONSO, ALBERTINI Y BECHELLI. OCLUSIÓN Y DIAGNÓSTICO EN REHABILITACIÓN ORAL. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA. 1999
7. ROSENSTIEL S. CONTEMPORARY FIXED PROSTHODONTICS. MOSBY COMPANY.1988
8. CASTELLANI D. LA PREPARACIÓN DE PILARES PARA CORONAS METALCERÁMICAS. PUBLICACIONES MÉDICAS ESPAXS S.A. 1996

9. ALVAREZ CANTONI H. FUNDAMENTOS, TÉCNICAS Y CLÍNICA EN REHABILITACIÓN BUCAL. EDITORIAL HACHEACE. 1999

10. GROSS M. LA OCLUSIÓN EN ODONTOLOGÍA RESTAURADORA. EDITORIAL LABOR.1987

11. BATES JF, BARES JF, ADAMS GD, STAFFORD GD. TRATAMIENTO ODONTOLÓGICODEL PACIENTE GERIÁTRICO. MÉXICO: EDITORIAL MANUAL MODERNO, 1986.

12. NICOLA P, GERIATRÍA. 3ª. ED. MÉXICO: EDITORIAL MANUAL MODERNO, 1990.

13. OZAWA JY, ESTOMATOLOGÍA GERIÁTRICA. 1ª EDICIÓN. MÉXICO: EDITORIAL TRILLAS, 1995.

14. THE ACADEMY OF PROSTHODONTICS, THE JOURNAL OF PROSTHETIC DENTISTRY, THE GLOSSARY OF PROSTHODONTIC TERMS, VOLUME 94 NUMBER 1, JULY 2005

15. MALLAT E. LA PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE EN LA PRÁCTICA DIARIA. EDITORIAL LABOR. 1986

16. [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/](https://www.google.com/) CARIES PROXIMALES
17. [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/](https://www.google.com/) CARIES DE FOSAS Y FISURAS
18. [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/](https://www.google.com/) CLASIFICACION DE BLACK
19. [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/](https://www.google.com/) CARIES DE CUARTO GRADO
20. [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/](https://www.google.com/) MANIPULACION DE LA RESTAURACION DE AMALGAMA
21. [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/](https://www.google.com/) RESTAURACION DE AMALGAMA
22. [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/](https://www.google.com/) RESTAURACION DE RESINA COMPUESTA EN ODONTOLOGIA
23. [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/](https://www.google.com/) RESTAURACIONES DE INCRUSTACIONES ONLAY
23. [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/](https://www.google.com/) RESTAURACIONES DE INCRUSTACIONES INLAY
25. [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/](https://www.google.com/) CARILLAS DE PORCELANA

26. [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/](https://www.google.com/) ENDOPOSTES PREFABRICADOS METALICOS

27. [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/](https://www.google.com/) CARIES DENTAL, DEFINICION Y CLASIFICACION