

Nociones de tratamiento conservador

Fulgencio Sánchez Giménez



Medicina



Nociones de tratamiento conservador

Fulgencio Sánchez Giménez



Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L

Quedan todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, distribuida, comunicada públicamente o utilizada, total o parcialmente, sin previa autorización.

© del texto: **el autor**

ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO, S.L.

C/ Els Alzamora, 17 - 03802 - ALCOY (ALICANTE) info@3ciencias.com

Primera edición: **septiembre 2016**

ISBN: **978-84-946089-1-9**

Registro: **<http://dx.doi.org/10.17993/Med.2016.35>**

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. Anomalías del desarrollo.....	13
1. Agenesia dental.....	13
1.1. Clasificación.....	13
1.2. Etiología	13
1.3. Clínica.....	13
2. Supernumerarios.....	13
2.1. Clasificación.....	13
2.2. Clínica.....	13
3. Perlas del esmalte	14
4. Odontomas.....	14
5. Ameloblastoma	14
6. Fibroodontoma ameloblastico	14
7. Macrodoncia.....	14
8. Microdoncia.....	15
9. Diente de Hutchinson.....	15
10. Fusión	15
11. Gemación	15
12. Dens in Dente	16
12.1. Clasificación.....	16
12.2. Clínica.....	16
12.3. Tratamiento	16
13. Odontodisplasia.....	16
14. Taurodontismo	16
15. Alteraciones radiculares.....	16
16. Amelogénesis imperfecta.....	17
16.1. Tipo hipoplásico	17
16.2. Tipo hipocalcificado	17
16.3. Tipo hipomaduro.....	17
17. Displasias ambientales	18
18. Dentinogenesis imperfecta	18
18.1. Tipo I.....	18
18.2. Tipo II	18
18.3. Tipo III	19
19. Displasias de dentina.....	19
19.1. Tipo I de Shields	19
19.2. Tipo II de Shields	19
20. Odontogenesis imperfecta	19
CAPÍTULO 2. Pigmentaciones y tinciones dentarias.....	23

1. Pigmentaciones dentarias	23
1.1. Pigmentación parda	23
1.2. Pigmentación tabáquica	23
1.3. Pigmentación negra	23
1.4. Pigmentación verde	23
1.5. Pigmentación anaranjada	23
1.6. Pigmentaciones iatrogénicas	23
2. Tinciones dentarias	23
2.1. Fluorosis	23
2.2. Tetraciclinas	24
CAPÍTULO 3. Procesos destructivos dentarios	25
1. Atrición	25
1.1. Factores etiológicos	25
1.2. Clínica	25
1.3. Tratamiento	25
2. Abrasión	25
3. Erosión	25
3.1. Factores etiológicos	25
3.2. Clínica	25
3.3. Tratamiento	26
4. Abfracción	26
4.1. Clínica	26
4.2. Tratamiento	26
CAPÍTULO 4. Patología de I.....	27
1. Formas topográficas de la caries.....	27
1.1. Caries de puntos y fisuras	27
1.2. Caries de superficies lisas.....	27
1.3. Caries radicular	28
2. Diagnóstico de patología pulpar y periapical	30
2.1. Pulpitis reversible.....	30
2.2. Pulpitis irreversible	30
2.3. Necrosis.....	31
Capítulo 5. Material para operatoria dental	33
1. Fresas.....	33
1.1. Según el material	33
1.2. Según la forma	33
2. Instrumentos simples	33
3. Instrumental para cementos	33
4. Instrumental para composites.....	34
5. Material fungible	35
5.1. Composites para dientes posteriores	35
5.2. Composites para dientes anteriores.....	36

5.3. Ácido ortofosfórico jeringa	36
5.4. Adhesivos fotopolimerizables	36
5.5. Adhesivos duales.....	36
5.6. Ionómeros para restauraciones posteriores y reconstrucciones de muñones	37
5.7. Reparador de porcelana	38
5.8. Cementos para fondo de cavidad	38
5.9. Hidróxido de Calcio	38
5.10. Obturación provisional.....	38
5.11. Cementado provisional	39
5.12. Cementado definitivo	39
5.13. Cementado de carillas.....	39
5.14. Cementado de carillas.....	40
5.15. Tratamiento para la hipersensibilidad dentinaria	40
5.16. Alginatos	40
5.17. Siliconas.....	40
5.18. Resinas	40
CAPÍTULO 6. Composites.....	41
1. Problemas de los composites.....	41
1.1. Fatiga.....	41
1.2. Desgaste	41
1.3. Contracción	41
1.4. Defectos en la polimerización.....	42
1.5. Cambios de color de los composites.....	42
1.6. Rugosidad superficial	42
1.7. Puntos de contacto	42
1.8. Fracturas de composite.....	43
2. Confección de cavidades	43
2.1. Clase I	43
2.2. Clase II	45
2.3. Clase III	46
2.4. Clase IV.....	47
2.5. Clase V.....	47
3. Adhesivos	48
4. Matrices.....	48
4.1. Clase I	48
4.2. Clase II	48
4.3. Clase III	48
4.4. Clase IV.....	49
4.5. Clase V.....	49
4.6. Tipos de matrices	49
5. Pulido.....	50

5.1. Objetivos del pulido	50
5.2. Técnica	50
6. Técnica secuencial de la obturación con composite	51
CAPÍTULO 7. Cementos de ionómero de vidrio	53
1. Generalidades.....	53
2. Indicaciones.....	54
3. Técnica para la obturación con ionómeros	54
3.1. Primera sesión.....	54
3.2. Segunda sesión	54
CAPÍTULO 8. Restauraciones indirectas: Incrustaciones metálicas.....	57
1. Indicaciones.....	57
2. Contraindicaciones.....	57
3. Técnica.....	57
3.1. Impresiones previas	57
3.2. Preparación de la cavidad	57
3.3. Impresión de la cavidad ya preparada.....	58
3.4. Obturación provisional.....	58
3.5. Comprobación.....	58
3.6. Cementado.....	58
3.7. Pulido	58
CAPÍTULO 9. Restauraciones indirectas: Incrustaciones de resina.....	63
1. Indicaciones.....	63
2. Contraindicaciones.....	63
3. Preparación de cavidades	63
4. Técnica.....	63
CAPÍTULO 10. Restauraciones indirectas: Incrustaciones de porcelana.....	65
1. Indicaciones.....	65
2. Contraindicaciones.....	65
3. Técnica.....	65
CAPÍTULO 11. Carillas de porcelana	67
1. Indicaciones.....	67
2. Contraindicaciones.....	67
3. Preparación de los dientes	67
3.1. Preparación vestibular	67
3.2. Preparación proximal.....	68
3.3. Preparación oclusal y lingual.....	68
3.4. Procedimiento clínico	69
CAPÍTULO 12. Blanqueamiento dental.....	75
1. Microabrasión	75
1.1. Indicaciones	75
1.2. Técnica	75
2. Blanqueamiento no vital	76

2.1. Indicaciones	76
2.2. Contraindicaciones.....	77
2.3. Técnica	77
2.4. Otros tratamientos recientes.....	79
3. Blanqueamiento del diente vital	80
3.1. Indicaciones	80
3.2. Contraindicaciones.....	80
3.3. Técnica en el consultorio	80
3.4. Técnica ambulatoria.....	81
CAPÍTULO 13. Diagnóstico en Endodoncia.....	82
1. Exploración clínica	83
1.1. Inspección	83
1.2. Percusión	83
1.3. Movilidad	83
2. Examen radiográfico.....	83
3. Pruebas de vitalidad	83
3.1. Percusión	83
3.2. Aplicación de calor	83
3.3. Frío	83
3.4. Eléctricas	84
CAPÍTULO 14. Apertura cavitaria en endodoncia.....	84
1. Generalidades.....	85
2. Apertura en incisivos y caninos	85
3. Premolares	86
3.1. Superiores	86
3.2. Inferiores.....	87
4. Molares superiores.....	87
5. Molares inferiores	88
CAPÍTULO 15. Preparación manual del conducto endodóntico.....	89
1. Técnica del descenso o Crown Down	89
2. Conductometría.....	89
3. Conformación del tercio apical	90
CAPÍTULO 16. Preparación con limas rotatorias	93
1. Ventajas.....	93
2. Desventajas	93
3. Normas básicas.....	93
4. Sistema Lightspeed.....	93
5. Hero 642.....	93
6. Profile	94
7. GT	94
8. Protaper.....	94
9. K3.....	94

CAPÍTULO 17. Obturación de conductos radiculares	97
1. Cementos para la obturación	97
2. Técnica de la condensación lateral	98
3. Técnica de condensación vertical.....	99
4. Técnica continua con Sistem B	99
5. Técnica termoplástico inyectable.....	99
CAPÍTULO 18. Complicaciones en endodoncia	101
1. Granuloma.....	101
2. Quiste	101
3. Pulpitis aguda	101
4. Fractura vertical	101
5. Sobreextensión.....	101
6. Subextensión	101
7. Eliminación de limas fracturadas en el conducto.....	102
8. Escalón.....	102
9. Perforación apical.....	102
10. Perforación en furca	102
11. Perforación lateral.....	102
12. Accidentes relacionados con la irrigación	103
13. Reabsorciones radiculares.....	103
14. Retratamientos.....	103
15. Consejos en endodoncias en pacientes de edad avanzada	104
16. Amputación radicular, hemisección y premolarización	104
16.1. Indicaciones	104
16.2. Contraindicaciones.....	104
16.3. Técnica	104

Índice de imágenes

Figura 1. Patologías dentarias	19
Figura 2. Depósitos y tinciones sobre los dientes.	24
Figura 3. Procesos destructivos dentarios	26
Figura 4. Diagnóstico de caries.....	28
Figura 5. Angulación del haz de rayos X según el diente	30
Figura 6. Fresas.....	34
Figura 7. Grapas para el aislamiento con dique.....	35
Figura 8. Tres formas de colocar incrementos de composite para evitar los efectos adversos de la contracción de este.	41
Figura 9. Reducción del grado de conversión	42
Figura 10. Obturación clase I.....	43
Figura 11. Obturación profunda de clase I.....	44
Figura 12. . Obturaciones de clase II en 34-35 y 36	45
Figura 13. Obturaciones de clase II en 34-35 y 36	46
Figura 14. Detalle de la colocación de una matriz y una cuña antes de grabar para no dañar el diente vecino	47
Figura 15. Obturación con composite de zonas cervicales en múltiples lesiones cariosas cervicales	48
Figura 16. Matrices.....	49
Figura 17. Procedimiento de la técnica de colocación.....	55
Figura 18. Imagen de una obturación con CIV	55
Figura 19. Restauración con incrustaciones metálicas	59
Figura 20. Preparación de las cúspides excéntricas	59
Figura 21. Sistemática de la preparación de un onlays.....	59

Figura 22. Incrustación de resina de fabricación indirecta	64
Figura 23. Diferentes tipos de preparaciones para carillas.....	67
Figura 24. Preparación de los dientes para carillas de porcelana.....	69
Figura 25. Cementado de carillas	71
Figura 26. Tratamiento de tinciones con microabrasión	76
Figura 27. Esquema de los componentes utilizados en el blanqueamiento interno	78
Figura 28. Blanqueamiento no vital	78
Figura 29. Blanqueamiento en consultorio	80
Figura 30. Blanqueamiento dental de forma ambulatoria	82
Figura 31. Esquema de la realización de la apertura e imagen de una sonda DG 16	85
Figura 32. Apertura en incisivos y caninos.....	86
Figura 33. Acceso a un premolar	87
Figura 34. Acceso al molar superior	88
Figura 35. Acceso al molar inferior:.....	88
Figura 36. Limas rotatorias	95
Figura 37. Secuencia de trabajo	95
Figura 38. Amputación, hemisección y premolarización	105
Figura 39. Amputación radicular	105
Figura 40. Diagnóstico diferencial y tratamiento de las lesiones de origen endodóntico y origen periodóntico.....	106

CAPÍTULO 1. ANOMALÍAS DEL DESARROLLO

1. AGENESIA DENTAL

Consiste en la falta de adaptación de un diente o varias en la arcada de manera fisiológica. Esta afectación es más común en los terceros molares y después en el incisivo lateral superior y segundos premolares

1.1. Clasificación

- **Anodoncia:** Faltan todos o casi todos los dientes.
- **Oligodoncia:** Faltan más de la mitad de los dientes.
- **Hipodoncia:** Faltan menos de la mitad de los dientes.

1.2. Etiología

Existen varias teorías que apuntan a la agenesia dental. Las teorías que se enuncian son hasta hoy las más convincentes cabe destacar:

- Interrupción de la lámina dental, anomalías del epitelio, falta de espacio en la arcada.
- Evolución de la especie.
- Enfermedades en el primer mes de embarazo en la que los dientes no están formados.
- Radioterapia.
- Displasia ectodérmica anhidrótica.

1.3. Clínica

La clínica de la agenesia consiste en no evidenciar radiográficamente las piezas que no se encuentran en la

arcada. De esta manera el incisivo lateral superior en la radiografía no se observa a partir de los 3 años, el segundo premolar no lo hace a partir de los 9-10 años y el tercer molar no se observan a partir de los 14 años.

2. SUPERNUMERARIOS

Los dientes supernumerarios son aquellos que son suplementarios en la arcada. La presencia de estos dientes se asocia a síndromes como disostosis cleido craneal, Síndrome de Gardner, labio leporino y fisura palatina.

2.1. Clasificación

- **Eumórficos:** Tiene la misma anatomía que un diente normal. Se dan principalmente en el sector anterior.
- **Dismórficos:** Los dientes dismórficos no tienen la misma anatomía que un diente normal y podemos encontrar dientes tuberculados, que tienen forma de barril; cónicos, como es el caso del mesiodens y paramolares y distomolares, también llamados estos últimos cuartos molares.

2.2. Clínica

La presencia de estos dientes en la arcada produce diastemas, reabsorciones radiculares o quistes y el diagnóstico de la presencia de supernumerarios se realiza por medio

de radiografías oclusales y ortopantomografías.

A continuación estudiaremos si está por vestibular o por lingual haciendo radiografías periapicales siguiendo la regla de Clark. Si el diente estuviera por vestibular al hacer una radiografía de mesial y de distal el diente se desplaza mucho hacia distal o mesial, respectivamente. Si el diente estuviera por lingual estaría más cerca del haz y sino que se desplazaría tanto hacia el lado contralateral.

3. PERLAS DEL ESMALTE

Las perlas del esmalte o también llamadas nódulos de Serres son formaciones redondas blancas en la furca de los molares, que provocan donde se deposita una ausencia de cemento. La etiología por lo que se producen se basa en una hiperactividad de los ameloblastos. Se debe hacer un diagnóstico diferencial con paradontolitos que son amarronados.

4. ODONTOMAS

Tumores mixtos odontogénicos por proliferación excesiva del órgano del esmalte. Suele producir una ligera tumoración asintomática y su tratamiento es la extirpación. Los odontomas pueden ser compuestos o complejos. Los compuestos forman estructuras que se parecen a los dientes y se encuentran en la premaxila observándose muy bien

radiográficamente. Los complejos son tejidos duros desordenados en la parte posterior de ambos arcos que dan una calcificación difusa rodeada por una zona radiolúcida delgada.

5. AMELOBLASTOMA

Tumor odontogénico benigno asintomático que puede malignizarse. Da imagen radiolúcida en pompas de jabón. Se localizan en el ángulo mandibular

6. FIBRODONTOMA AMELOBLASTICO

Se da en la mandíbula en los sectores posteriores y se ve una imagen radiolúcida con múltiples radiopacidades junto a varios dientes retenidos. El tratamiento consiste en la extirpación teniendo buen pronóstico.

7. MACRODONCIA

La macrodoncia consiste en una anomalía de desarrollo en la que existe un diente más grande de su tamaño habitual. Existe una forma generalizada, una localizada, una forma total y otra parcial. La forma generalizada se asocia a alteraciones endocrinas, gigantismo hipofisario e hipertrofia hemifacial y en ella se afectan la mayoría de piezas dentarias de la arcada. La macrodoncia parcial puede afectar a corona o a raíz, siendo

la de raíz más común en caninos y molares inferiores.

8. MICRODONCIA

La microdoncia consiste en la presencia de un diente más pequeño de lo habitual. Esta patología se debe a un debilitamiento del órgano del esmalte. Como en la macrodoncia existe una forma generalizada o microdontismo, localizada, parcial y total. La forma generalizada se asocia a displasia ectodérmica, enanismo hipofisario, síndrome de Down, hipotiroidismo, Treacher-Collins o disostosis cleido-craneal. La localizada afecta más al incisivo lateral superior, al segundo premolar y al tercer molar y es común que sea bilateral y parece estar asociada a un traumatismo sobre el diente temporal. Dentro de las formas parciales las más comunes son la de la corona del incisivo lateral y la radicular del incisivo central y tercer molar.

9. DIENTE DE HUTCHINSON

Los dientes de Hutchinson es una afectación muy asociada a la sífilis y su etiología parece deberse a una alteración de los vasos del órgano del esmalte. La visión de estos dientes nos muestra la de un diente microdóntico, inclinados a mesial, con hipoplasia del esmalte y con arteritis perivasculares en pulpa. En los molares son propios los molares en mora con cúspides atróficas y con un surco circular en la cara oclusal.

10. FUSIÓN

La fusión consiste en la unión de dos gérmenes entre sí. Suele unirse por esmalte y dentina y raras veces solo por esmalte. Si la unión se hace muy temprana la pieza tiene un tamaño normal. Si la unión es por la raíz pueden o no compartir conductos. La pieza que más se afecta por la fusión son los incisivos inferiores temporales. Es frecuente encontrar relación entre la fusión en dentición temporal y agenesia del diente permanente. La fusión parece estar relacionada con causas sistémicas como infecciones, traumas, radioterapia...; y a síndromes como el de Pierre-Robin, la trisomía de cromosoma 21 o la fisura labiopalatina... Una variante de la fusión es la gemelación que es una fusión entre un diente normal y otro supernumerario por lo que no hay un aumento en el número de los dientes hecho que lo diferencia de la fusión.

11. GEMACIÓN

La gemación consiste en un intento fallido de un germen de dividirse en dos, por lo que no hay un aumento del número de dientes. En la gemación existe un aumento del diámetro mesiodistal del diente, con una escotadura en incisal. Se asocia a infecciones y a traumas y es más común en dentición temporal.

12. DENS IN DENTE

Invaginación de las células del epitelio interno del órgano del esmalte. Observándose en la radiografía la siguiente distribución de estructuras: esmalte-dentina-restos de pulpa-esmalte-dentina-esmalte

12.1. Clasificación

- **Diente invaginado coronal:** La invaginación empieza en el cíngulo. La forma de la corona puede ser normal o anormal. Dentro de esta forma puede ser desde un caso leve en la que la invaginación no pasa de la corona hasta una forma más grave en la que llega a la raíz, al ápice e incluso se abre al periodonto.
- **Diente invaginado radicular:** La invaginación empieza en la raíz.

12.2. Clínica

Clínicamente se evidencian cuatro signos característicos: Invaginación a nivel del cíngulo, crestas marginales acentuadas, radiopacidad de esmalte dentro de la cámara y patología pulpar por acúmulo de placa.

12.3. Tratamiento

Va encaminado en los casos más leves, a la protección pulpar con hidróxido de calcio para después hacer una endodoncia y en los casos más graves a la exodoncia de la pieza

13. ODONTODISPLASIA

Proceso degenerativo del órgano del esmalte que fabrica pequeños odontomas que produce dientes de contorno inespecífico, en los que no se distinguen los tejidos dentales y no existe ligamento periodontal. En esta anomalía los dientes presentan una cámara pulpar grande y raíces cortas con retraso de la erupción

14. TAURODONTISMO

Dientes multirradiculares con cámaras pulpares grandes y con raíces con furcas bajas. Se asocia a síndromes como el síndrome de Klinefelter, síndrome del cromosoma X aneuploide, síndrome de Mohr o el síndrome tricodontooseo

15. ALTERACIONES RADICULARES

Entre las alteraciones radiculares más comunes cabe destacar:

- **Dislaceración:** Curva de las raíces a la altura del cuello asociado a trauma de dentición temporal que afectan al germen del permanente
- **Acodadura:** Dislaceración a cualquier altura de la raíz
- **Raíz en bayoneta:** Doble acodadura de la raíz más frecuente en segundos premolares. Se produce debido a traumas, exodoncias precoces de

dentición temporal o a un seno maxilar voluminoso.

- **Divergencias y convergencias radiculares**
- **Sinostosis:** En esta anomalía las raíces se unen en la zona apical
- **Raiz piramidal:** Consiste en una raíz única cuando debería ser multirradicular
- **Cúspides accesorias:** Que en el caso de los incisivos y caninos se evidencia por una hipertrofia del cíngulo denominándose premolarización del canino y en el caso de los pre-molares aparece una cúspide central.

16. AMELOGÉNESIS IMPERFECTA

La amelogenesis imperfecta es una anomalía estructural del esmalte. En esta patología se evidencia una baja tasa de caries por falta de contactos interdentarios y escasa profundidad de fosas y fisuras pero mayor tasa de sufrir enfermedad periodontal. La etiología se debe a una función anormal de ameloblastos, a una alteración del depósito estructural y a una calcificación de la matriz del esmalte.

16.1. Tipo hipoplásico

Aparecen zonas sin esmalte porque en la etapa embrionaria falta el epitelio interno. Afecta sobre todo a las caras vestibulares y se respetan las caras oclusales. La consistencia es dura, con fosas que se tiñen de oscuro. Puede ser:

- **Formas lisas:** En las formas lisas, los dientes aparecen pequeños, cónicos o con diastemas con esmalte delgado y de color amarillo, reflejo de dentina.
- **Formas rugosas:** En la que aparece un esmalte delgado, rugoso y se desprende fácil
- **Hipoplasia con agujeros:** En esta forma el esmalte tiene un grosor normal pero presenta fosas que se tiñen de marrón.
- **Hipoplásico local:** En la forma hipoplasica los dientes presentan en el esmalte desde hileras horizontales a amplias bandas de hipoplasia.

16.2. Tipo hipocalcificado

La afectación se produce en las fases de calcificación por lo que los efectos no son tan importantes. El esmalte es frágil y se desprende con facilidad dejando dentina al descubierto que produce sensibilidad y mordida abierta anterior por interposición lingual. La dentina es más radioopaca que el esmalte.

16.3. Tipo hipomaduro

En esta anomalía existe una alteración en la maduración con una disminución del contenido mineral. El esmalte es blando, rugoso y permeable, presenta un aspecto vetado con distribución horizontal. El tamaño es normal y la radiodensidad es similar a la dentina. La afectación es preferente en las caras vestibulares y en las cúspides de los molares.

17. DISPLASIAS AMBIENTALES

Las displasias ambientales son anomalías del desarrollo de los dientes producidas por injurias externas, no estando nunca relacionadas con factores genéticos. Entre las principales displasias ambientales cabe destacar las siguientes:

- **Fluorosis:** Se produce por ingesta continua de más 1.8 partes por millón de flúor afectándose la calcificación y observándose áreas hipoplásicas con cambio de color. Los dientes más afectados son los dientes posteriores.
- **Déficits nutricionales:** El déficit más común es el déficit de vitamina D que produce raquitismo en el que se observa hileras horizontales en el esmalte.
- **Infecciones prenatales:** Como la sífilis, que produce los dientes de Hutchinson o la rubéola, que produce displasias del esmalte en dentición temporal.
- **Endocrinopatías:** Como la diabetes, que produce hipoplasias de esmalte en dientes primarios o el hipoparatiroidismo, que produce displasias de dentina.
- **Infección apical:** En la infección apical de un diente temporal se destruye el epitelio adherido del esmalte del germen del permanente. Existiendo formas leves en las que sólo se evidencia un cambio de color hasta graves en las que existe hipoplasias.

- **Cirugía** de labio leporino y fisura palatina.
- **Irradiación:** Que provoca defectos dentales, microdoncias, alteraciones de forma y retraso de la erupción.

18. DENTINOGENESIS IMPERFECTA

18.1. Tipo I

La patología cursa con esclerótica azulada, sordera, fractura ósea, hiperlaxitud de articulaciones y dentinogénesis imperfecta. Puede ser congénita o tardía. La dentinogénesis tipo I afecta más a la dentición permanente y aparecen dientes blandos que tienden a fragmentarse y a presentar cámaras pulpares obliteradas.

18.2. Tipo II

En esta variedad el color de las coronas y raíces desde el amarillo al pardo azulado. Los dientes temporales se afectan más que los permanentes existiendo una atricción marcada hasta el desgaste de la superficie dentaria y la fractura de la raíz. Las caries progresan muy lentamente debido a la intensa atricción. Las cámaras son pequeñas y se pueden obliterar la luz de los canalículos. El diente aparece muy radiolúcido debido a la gran cantidad de agua que presenta y el escaso componente mineral sobre todo la dentina más profunda.

18.3. Tipo III

Los dientes temporales tienen aspecto traslucido y una obliteración de las cámaras como en la tipo II y los dientes permanentes no se afectan.

19.2. Tipo II de Shields

Los dientes temporales tienen el color de la dentinogénesis imperfecta y presentan pulpolitos mientras que los dientes permanentes tienen una presencia normal

19. DISPLASIAS DE DENTINA

19.1. Tipo I de Shields

Esta patología afecta a las dos denticiones y los dientes presentan una morfología y color normal aunque las raíces son cortas. Los dientes primarios tienen cámaras pulpares obliteradas y a veces con áreas periapicales radiolúcidas.

20. ODONTOGENESIS IMPERFECTA

En esta patología se afectan ambas denticiones. El esmalte y la dentina son blandos existiendo áreas ausentes de esmalte y con una dentina muy abrasionada y de color pardo que deja abierta una exposición pulpar y provoca la obliteración de la cámara.

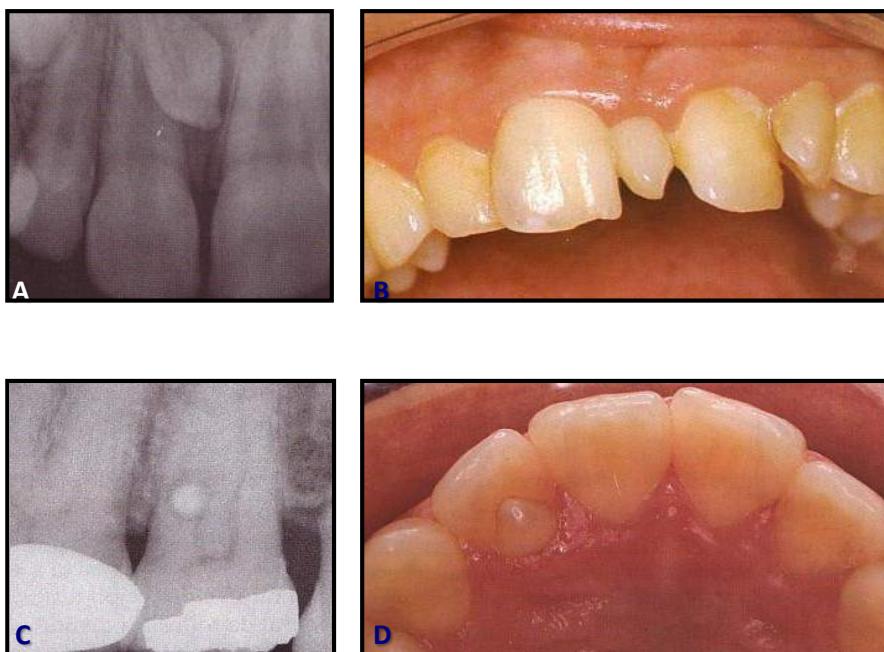


Figura 1. Patologías dentarias: A y B) Radiografía e imagen de un mesiodens C) Imagen radiológica de una perla del esmalte D) Cúspide accesoria en el incisivo lateral.



Figura 1. Patologías dentarias (continuación): E) Diente invaginado F) Imagen radiológica de un molar con taurodontismo G) Fusión de un diente H) Displasia por hipocalcificación en las que aparecen manchas blancas I) Hipoplasia en puntos y fosas J) Hipoplasia en bandas K) Hipoplasia en áreas L) Displasia localizada con manchas blancas en incisivos centrales superiores.



Figura 1. Patologías dentarias (continuación): M) Amelogénesis imperfecta que cursa con displasia generalizada N) Amelogénesis imperfecta tipo I con lesiones en forma de punteado Ñ) Imagen radiológica de un paciente con amelogénesis imperfecta tipo I en la que se aprecia la reducción del espesor del esmalte y la pérdida de los puntos de contacto. O) Amelogénesis imperfecta tipo II, con hipomaduración P) Dentinogénesis imperfecta con desaparición casi total de las coronas de desgaste. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

CAPÍTULO 2. PIGMENTACIONES Y TINCIONES DENTARIAS

1. PIGMENTACIONES DENTARIAS

1.1. Pigmentación parda

Se localiza a nivel de las caras linguales y vestibulares de los incisivos inferiores y vestibulares de los molares superiores. Se debe a la escasa higiene dental y se elimina fácilmente con ultrasonidos.

1.2. Pigmentación tabáquica

Se presenta como una coloración negra que afecta en los 2/3 gingivales de la cara lingual de los molares superiores. Estos depósitos están firmemente adheridos y para su remoción se precisa de procedimientos mecánicos

1.3. Pigmentación negra

Aparece como una línea negra de 1 mm de ancho localizada en el tercio gingival de las caras vestibular y lingual y una mancha más amplia en los espacios interdentarios. Se debe a la actividad de ciertas bacterias cromógenas por lo que la tinción no se relaciona con la higiene. Se elimina mediante el uso de pastas de goma de limpieza y pasta abrasiva.

1.4. Pigmentación verde

Son frecuentes en niños con higiene deficiente observándose en la mitad gingival de las piezas dentarias que se eliminan por medio de copas o cepillos de profilaxis.

1.5. Pigmentación anaranjada

Se presentan manchas naranjas en las superficies vestibular de los dientes anteriores a la altura del tercio gingival estando asociados a bacterias cromógenas poco adheridas con lo que se eliminan con un cepillado intenso.

1.6. Pigmentaciones iatrogénicas

Entre estas tinciones cabe destacar la que produce el abuso de la clorhexidina y la de los medicamentos ricos en hierro, que tratan la anemia ferropénica.

2. TINCIONES DENTARIAS

2.1. Fluorosis

La fluorosis es una afectación producida por la ingesta de más de 1,8 partes por millón de flúor de forma rutinaria. Las consecuencias de la fluorosis dependen de la cantidad ingerida, del tiempo que se haya

ingerido la sustancia y de la susceptibilidad individual. Las consecuencias van desde manchas blanquecinas o marrones sobre la superficie lisa del esmalte (fluorosis simple), pasando por manchas de aspecto tizoso (fluorosis ópaca) hasta en las formas más grave coloraciones masivas con pérdida de sustancia dentaria (fluorosis veteada).

2.2. Tetraciclinas

La ingesta de tetraciclinas desde la etapa embrionaria por la madre hasta de los 8 años de edad por el niño producen este tipo de tinciones. Clásicamente se han clasificado las tinciones de tetraciclinas en cuatro grandes grupos:

- **Grado I:** Se aprecia una coloración amarillo-pardo o grisácea en toda

la superficie dentaria. Responde muy bien al blanqueamiento vital.

- **Grado II:** Se aprecia una coloración más intensa que el grado anterior. Responde también bien al blanqueamiento vital.
- **Grado III:** Aparecen bandas horizontales sobre el tercio gingival de color gris oscuro. El blanqueamiento vital sólo aclara la corona del diente pero no termina de eliminar la tinción.
- **Grado IV:** La tinción afecta a toda la superficie coronaria con un color negrozco. El tratamiento consiste en la endodoncia y blanqueamiento no vital.

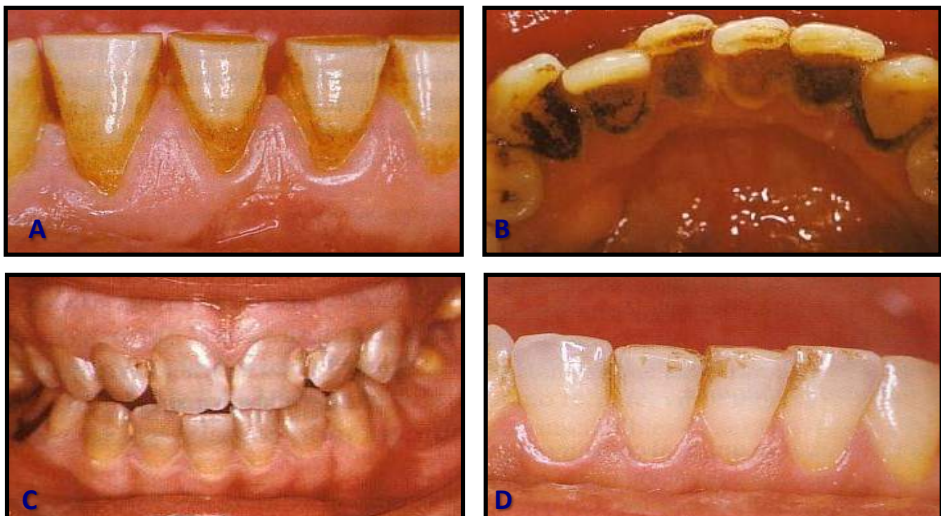


Figura 2. Depósitos y tinciones sobre los dientes: A) Pigmentación parda B) Pigmentación tabáquica que cubre el cálculo C) Tinción por tetraciclinas. D) Leve tinción por ingesta de hierro en paciente tratado por anemia ferropénica. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

CAPÍTULO 3. PROCESOS DESTRUCTIVOS DENTARIOS

1. ATRICCIÓN

La atricción consiste en un desgaste lento, gradual y fisiológico del esmalte y en algunos casos de la dentina causada por el contacto de los dientes

1.1. Factores etiológicos

- Hábitos masticatorios vigorosos
- Bruxismo
- Contactos prematuros
- Roce con una superficie antagonista dura
- Escasa piezas remanentes...

1.2. Clínica

Aparecen facetas de desgaste que comienzan en las cúspides y rebordes marginales. Radiográficamente aparece una reducción del tamaño de la cámara pulpar, aumento del espacio periodontal, pérdida del hueso alveolar e hipercementosis.

1.3. Tratamiento

El tratamiento va desde el uso de férulas nocturnas hasta en los casos más graves el tener que hacer una rehabilitación con coronas

2. ABRASIÓN

Se produce un desgaste de los dientes debido al contacto con otros elementos que no sean dientes. Entre los factores etiológicos más destacados está el uso de pastas abrasivas, hábitos de cepillado vigorosos, cepillos muy duros, ganchos de prótesis removible... La clínica es similar a la atricción y el tratamiento es la corrección de la causa que la produce

3. EROSIÓN

Consiste en la pérdida de tejidos duros por la presencia de sustancias químicas.

3.1. Factores etiológicos

- Uso de medicamentos ácidos
- Regurgitaciones ácidas
- Ingesta de alimentos azucarados o ácidos
- Radioterapia

3.2. Clínica

Se manifiesta como una pérdida de esmalte a nivel del tercio gingival con sintomatología dolorosa ante estímulos. Las manifestaciones

empiezan con manchas irregulares blanquecinas hasta volverse la superficie del esmalte rugosa y áspera...

3.3. Tratamiento

El tratamiento consiste en identificar el agente causal, corregirlo y hacer un tratamiento restaurador de la pieza. Si la sensibilidad persiste será preciso endodonciar la pieza.

4. ABFRACCIÓN

La abfracción consiste en una pérdida del tejido duro dentario por fuerzas de

carga biomecánica, que se manifiestan principalmente en los cuellos cervicales.

4.1. Clínica

Las fuerzas oclusales producen fracturas del esmalte a nivel del cuello, sobre todo a nivel de los caninos inferiores observándose sensibilidad a la ingesta de azúcar, a la exposición a los ácidos y al cepillado

4.2. Tratamiento

El tratamiento consiguen en la restauración del esmalte fracturado y en un ajuste oclusal para impedir que vuelva a suceder este proceso.



Figura 3. Procesos destructivos dentarios: A) Atrición B) Abrasión por cepillado C) Erosión vestibular D) Abfracción. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

CAPÍTULO 4. PATOLOGÍA DE L

1. FORMAS TOPOGRÁFICAS DE LA CARIES

1.1. Caries de puntos y fisuras

1.1.1. Patogenia

La forma de progresión de la lesión en el esmalte es en forma de cono con vértice en la superficie y base en la unión amelodentinaria mientras que la forma de progresión en dentina es con base en la unión amelodentinaria y vértice en profundidad. Esto le hace ser una lesión difícil de ver a simple vista encontrando en fases iniciales sólo los surcos teñidos con escasa sintomatología empezando a mostrar sintomatología cuando se cavita.

1.1.2. Diagnóstico

El primer método para el diagnóstico de caries es la inspección visual. Otro método más selectivo para encontrar la lesión cariosa es la exploración con sonda buscando lugares donde la sonda se clave. La radiografía buscando imágenes radiolucidas también es un método válido.

Hoy en día existen nuevos métodos para el diagnóstico de caries que intentan hacerse un hueco con los

tradicionales. Estos son el diagnóstico por tinción y la detección electrónica.

En el diagnóstico por tinción aplicamos un tinte con una bolita de algodón sobre el diente limpio y seco durante 30-40 segundos, los lugares cariados se teñirán. La detección electrónica se basa en la detección de un aumento de la conductividad eléctrica que se produce cuando existe desmineralización en el diente.

1.2. Caries de superficies lisas

1.2.1. Patogenia

La caries tiene un origen muy amplio y al llegar a la unión amelodentinaria se produce una dispersión produciéndose un cono similar al cono que se formaba en la dentina en las caries de fosas y fisuras. Lo primero que se observa clínicamente es una mancha blanca que si evoluciona se cavita

1.2.2. Diagnóstico

En las caries de superficies vestibular y lingual: Los métodos de diagnóstico son similares a los de fosas y fisuras excepto que el uso de radiografías que no es útil.

En las superficies interproximales cabe destacar tres métodos

fundamentalmente: transiluminación, aplicación de seda dental y uso de radiografías. La transiluminación consiste en aplicar un haz de luz de la lámpara de polimerizar sobre el posible tejido cariado buscando que aparezca una sombra oscura. La seda dental también permite evaluar una lesión cariosa introduciéndola en el espacio interproximal y observando si se deshilacha si es así es que existe una cavitación. La radiografía quizá sea el método más útil de los tres y permite buscar por medio de aletas de mordida imágenes radiolúcidas.

1.3. Caries radicular

1.3.1. Patogenia

Se producen en pacientes próximos a la senectud donde existe una recesión gingival que expone el cemento. La presencia de placa produce la rápida cavitación del cemento aunque al ser la dentina muy esclerótica la progresión es mucho más lenta. Las caries comienzan con manchas parduzcas para llegar al socavado de la dentina observándose una mancha negra.

1.3.2. Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la inspección visual y con sonda para detectar manchas y cavitaciones y la realización de radiografías con el fin de detectar caries radicales interproximales.

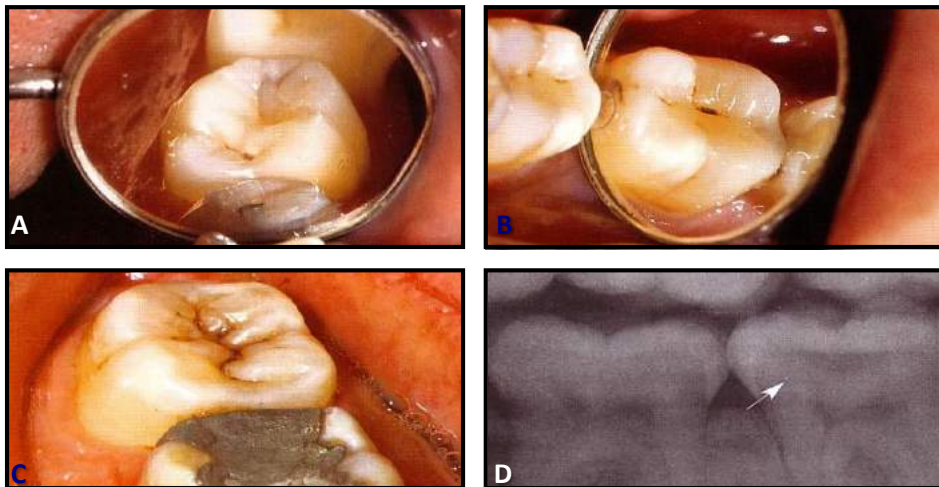


Figura 4. Diagnóstico de caries: A) Coloración marrón típica de la caries B) Afectación del entorno inmediato al surco con desmineralización de los primas del esmalte C) La sonda queda retenida en las fisuras cariosas D) Radiografía de caries de surco en el segundo molar inferior. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

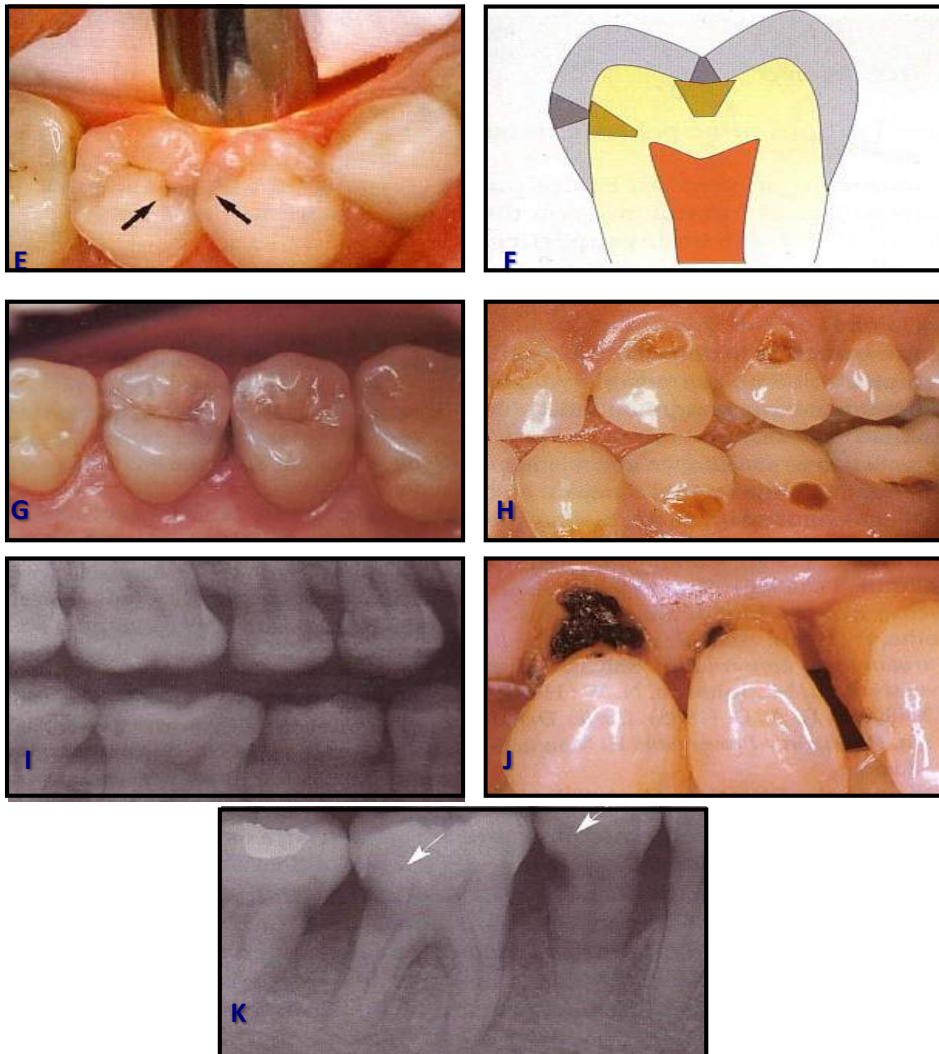


Figura 4. Diagnóstico de caries (continuación): E) Mediante transiluminación es posible observar una caries interproximal F) Esquema del desarrollo de una caries oclusal e interproximal G) Caries interproximal en distal del primer premolar H) Caries de cuello en las caras vestibulares I) Imagen radiológica de dos caries interproximales típicas J) Caries radicular K) Imagen radiológica de una caries radicular. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier..

Figura 5. Angulación del haz de rayos X según el diente	
Oclusal	+10º
Periapical Incisivos superiores	+ 65º
Periapical Incisivos inferiores	-20º
Periapical Canino Superior	+ 55º
Periapical Canino inferior	- 15º
Periapical Molares Superiores	+ 35º
Periapical Molares Inferiores	0º a - 5º

Fuente: elaboración propia.

2. DIAGNÓSTICO DE PATOLOGÍA PULPAR Y PERIAPICAL

2.1. Pulpitis reversible

La pulpitis reversible es un estado en el que existe en la pulpa una hiperemia debido a una injuria que la está afectando. Este estado patológico está determinado por los siguientes signos y síntomas:

- Dolor de corta duración.
- Dolor provocado por frío, calor, pequeños estímulos eléctricos y por la ingesta de dulces.
- El dolor cesa al retirar el estímulo.
- El paciente no sabe decir cuál es la pieza afectada.
- El dolor no aumenta en decubito.
- La percusión es negativa, a no ser que la hipertensión esté causada por un trauma oclusal prolongado.
- No existen cambios en el color.
- La radiografía muestra que el espacio periodontal y el hueso alveolar es normal.
- El tratamiento es tratar la causa que produce los síntomas.

2.2. Pulpitis irreversible

La pulpitis irreversible es el siguiente paso a la pulpitis reversible. La injuria no ha cesado y la pulpa empieza a crear dentina secundaria en un proceso previo a la claudicación que conducirá a la necrosis pulpar. Las características de la pulpitis irreversible en el paciente son:

- Dolor crónico.
- Dolor espontáneo.
- Dolor que persiste al retirar el estímulo.
- Dolor más intenso al calor que al frío.
- Las pruebas de vitalidad se van haciendo más negativas conforme avanza la patología porque se va a producir una necrosis.
- Dolor irradiado a otro diente.
- Aumenta al estar acostado.
- Dolor negativo a la percusión en fases iniciales pero si hay absceso duele.
- Es posible un oscurecimiento del diente.
- Radiográficamente se observa un ensanchamiento del espacio

periodontal y una rarefacción de las trabéculas óseas de las inmediaciones del diente.

- El tratamiento es la endodoncia.

2.3. Necrosis

La pulpa en este estadio ha muerto debido a una persistencia de la injuria que ha generado la patología. Dentro de la necrosis podemos evidenciar dos formas, la séptica y la aséptica. Hecho este importante a diferenciar porque cada una presenta una patología característica.

2.3.1. Aséptica

- Se produce por isquemia.
- Cursan sin dolor y si existe proviene de los tejidos periapicales.

- No hay respuesta a estímulos externos (En los dientes multirradiculares estas pruebas son menos fiables debido a que puede existir tejido vital en una raíz y muerto en otro).
- El paciente refiere episodios previos de dolor.
- Si no existe afectación periodontal la palpación y la percusión serán negativa y no habrá tumefacción ni movilidad.

2.3.2. Séptica

- Se debe a una invasión bacteriana.
- Cursa con dolor intenso, brusco y agudo proveniente de las fibras del periodonto.
- Dolor localizado.
- Pruebas de vitalidad positivas.

CAPÍTULO 5. MATERIAL PARA OPERATORIA DENTAL

1. FRESAS

1.1. Según el material

- **Fresas de carburo de tungsteno:** Producen un corte limpio dejando las superficies lisas por lo que son idóneas para la terminación de la preparación
- **Fresas diamantadas:** Obtienen una alta capacidad de corte. Según el tamaño de los granos pueden ser grano normal que se usa para el corte de esmalte y de grano fino que se usa para biselar y pulir composites.

1.2. Según la forma

- **Forma de pera:** Nos permite hacer desde la apertura inicial hasta el conformado final. Al ser redondeadas impiden que se queden ángulos.
- **Redondas:** Están especialmente indicadas en la remoción de dentina cariada.
- **Cilíndricas:** Son útiles para conseguir una forma recta en la cavidad con ángulos rectos.
- **Cónicas:** Sirven para hacer cavidades expulsivas, como en el caso de las incrustaciones

- **De cono invertido:** Aplanan el piso de la cavidad y tallan las paredes convergentes dándoles retención.

2. INSTRUMENTOS SIMPLES

- **Cucharillas de Black:** Tiene 2 partes activas que eliminan dentina cariada y comprobar la dureza del piso cavitario.
- **Recortadores de esmalte:** Su función es retirar primas de esmalte sin apoyo dentinario. Entre los recortadores destaca el cincel recto, los azadones, hachuelas y recortadores de márgenes gingivales.

3. INSTRUMENTAL PARA CEMENTOS

- **Espátula de batir:** Presenta 2 partes activas para el espatulado del cemento.
- **Aplicadores:** Permite obtener pequeñas cantidades de material y aplicarlo en la cavidad.

4. INSTRUMENTAL PARA COMPOSITES

- **Instrumento plástico:** Tiene dos partes activas alargadas planas y con punta redondeada que sirve para llevar el material a la cavidad y darle forma.
- **Fresas de recortado:** Se usa fresas de tungsteno o de diamante de grano fino con punta de llama u ovalada.
- **Instrumental para el pulido:** Se usan gomas y discos de pulir para superficies oclusales y tiras de pulir para superficies interproximales.

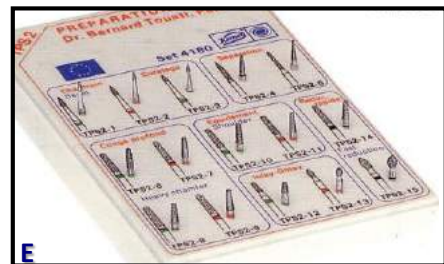
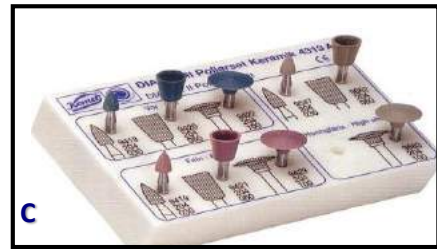
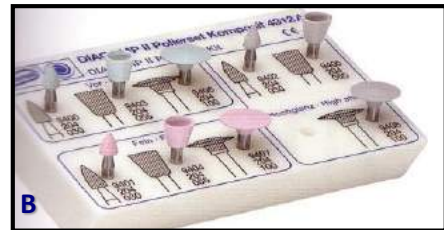
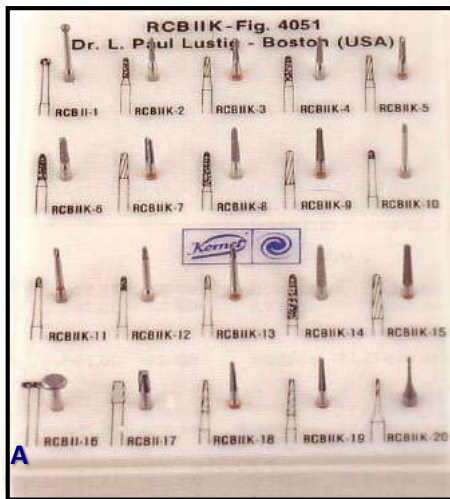


Figura 6. Fresas: A) Fresas para preparación de cavidades B) Fresas para el pulido de composites C) Fresas para el pulido de porcelana D) Fresas para micropreparaciones E) Fresas para la preparación de inlays, coronas y puentes.

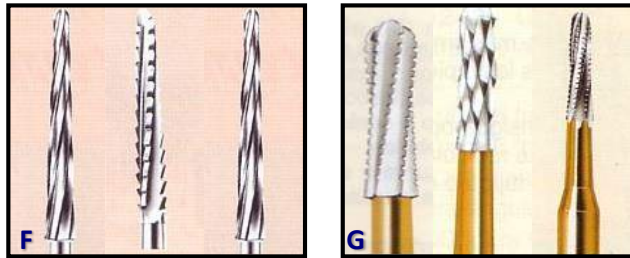


Figura 6. Fresas (continuación): F) Fresas de cirugía para odontosección G) Fresas para el corte de metales.

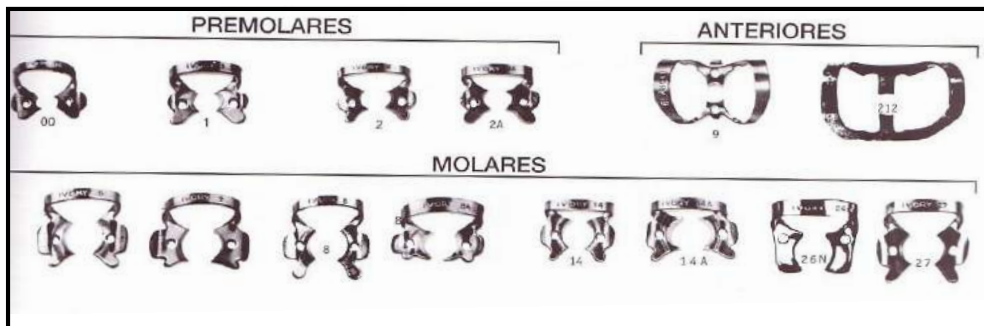


Figura 7. Grapas para el aislamiento con dique.

5. MATERIAL FUNGIBLE

5.1. Composites para dientes posteriores

- **Surefil Starter® de la casa Dentsply:** Material de alta densidad para restauraciones posteriores que permite una gran condensabilidad para la obtención de puntos de contacto como lo haría la amalgama. Permite colocar todo el material de una vez y entre otras ventajas libera fluór.
- **HelioMolar® de la casa Vivadent:** Composite de microrrelleno válido para la obturación de dientes posteriores como anteriores
- **Filtek P60®:** Composite de partícula pequeña indicado para restauraciones posteriores. Este composite presenta excelente consistencia y resistencia.
- **P10®:** Composite autopolimerizable indicado para la obturación de clases I y II por las excelentes propiedades mecánicas que posee.
- **Solitayre®:** Composite para la restauración de dientes posteriores. La gran condensación de este material le proporciona una fácil reconstrucción de los puntos de contacto así como una fácil adaptación de los márgenes dentinarios. Permite utilizar elementos de amalgama como condensadores, atacadores,

portaamalgamas... Se debe tener precaución de no colocar incrementos mayores de 4 mm.

5.2. Composites para dientes anteriores

- **Esther-X system® de la casa Dentsply:** Composite de nanorrelleno que tiene excelentes propiedades físicas por lo que está especialmente indicado para las obturaciones en dientes anteriores y para el uso en el cementado de carillas o en el cierre de diastemas
- **Helio Progress® de la casa Vivadent**
- **Herculite XR Vita® de Kerr**
- **Dyract Flor®:** Compomero de consistencia fluida que se usa en restauraciones mínimamente invasivas, restauraciones si estrés oclusal de dientes anteriores y posteriores, restauraciones clase V mínimamente invasivas y reparaciones de márgenes
- **Filtek® de la casa 3M ESPE:** Composite de nanorrelleno para zonas que necesiten mucha estética.

5.3. Ácido ortofosfórico jeringa

- **Scotchbond.**
- **Total- Etch 37%® de la casa Vivadent.**
- **Optibond FL Primer.**

5.4. Adhesivos fotopolimerizables

- **Gluma One Bond®:** Adhesivo fotopolimerizable estando especialmente indicado para las cementaciones en obturaciones directas e indirectas tanto a esmalte como a dentina. Incluye primer y bond en un adhesivo de un solo componente por lo que reduce un paso.
- **Scotchbond® de la casa 3M ESPE** Adhesivo fotopolimerizable y desensibilizante radicular
- **Bond NT® de la casa Dentsply**
- **Excite® de la casa Vivadent**
- **Optibond FL®:** Adhesivo de un solo componente concebido para la adhesión de composites, metales, amalgamas y porcelanas. Una de sus ventajas es que no hace falta secar con aire y que viene una cápsula para cada paciente.
- **Syntac Sprint®:** Adhesivo monocomponente de un solo paso de composites y compómeros. Este adhesivo forma una capa híbrida estable a diferencia que el resto de adhesivos monocomponentes y permite trabajar en medio seco, húmedo o incluso en presencia de saliva

5.5. Adhesivos duales

- **All Bond 2®:** Adhesivo dual para pegar composites o amalgama a la estructura del diente. También puede usarse como adhesivo al cementado de metales con función de desensibilizante. Incorpora unos primers que

reducen la necesidad de acondicionar la dentina

- **Scotchbond Dual® de la casa 3M Espe:** Adhesivo dual que consigue una rápida adhesión a esmalte, dentina y a la base. Está indicado en lugares donde es difícil la polimerización con luz.
- **Excite DSC® de la casa Vivadent:** Adhesivo de polimerización dual que tiene una fuerte adhesión y que previene de la sensibilidad postoperatoria.
- **Intro Package® de la casa Vivadent.**
- **Clearfil Liner Bond®:** Adhesivo de fraguado dual que no necesita grabado ácido ni tampoco lavado. Se une a esmalte, dentina, metal y porcelana y está indicado en restauraciones directas de composite, amalgamas adheridas, cementación de inlays y onlays, reparación de fracturas de metal porcelana, clases V y tratamiento de la sensibilidad.

5.6. Ionómeros para restauraciones posteriores y reconstrucciones de muñones

- **Ketac Molar® de la casa 3M ESPE:** Cemento de ionomero de vidrio con excelentes propiedades mecánicas entre las que se incluye una excelente resistencia a la flexión, a la abrasión y a la compresión. Además como cualquier ionómero no necesita adhesivos, tiene un sellado marginal perdurable y libera iones flúor. Estas propiedades le hacen estar recomendado en

restauraciones de dientes posteriores, en reconstrucciones de muñones, en obturaciones de base como composite y en obturaciones temporales. Es recomendable el uso de Ketap Aplicap® (ácido poliacrílico) para aumentar la retención.

- **Compoglass F®:** Compómero fotopolimerizable con altísima liberación de flúor y con un tamaño de partícula que le confiere mayor resistencia a la abrasión, mejor pulido y buena estética por lo que se está indicado en la obturación de clases III y V y clases I y II en dientes decíduos.
- **Clearfil Core®:** Compuesto diseñado para la reconstrucción de muñones. El material presenta una dureza y un color similar al de la dentina.
- **Fuji II® de la casa LC:** Ionomero de vidrio fotopolimerizable con un largo tiempo de trabajo. Las principales indicaciones son para obturaciones de clase III y V, restauraciones de dientes primarios y construcción de muñones.
- **Fuji IX®:** Ionomero de vidrio condensable desarrollado principalmente para soportar carga ya que tiene alta resistencia a la flexión y al desgaste. Estas características le hacen estar especialmente indicado en el uso como base, reconstrucción de muñones, restauraciones de una sola superficie y como material restaurador semipermanente.

5.7. Reparador de porcelana

- **Ceramic Repair Intro® de la casa Vivadent:** Es un reparador de trabajos de frentes de cerámica, composites o metales fracturados intraoralmente.
- **Clearfil Kurakay®:** Sistema adhesivo para la reparación de todo tipo de metales y de porcelanas sin necesidad de preparar con ácido fluorhídrico.

5.8. Cementos para fondo de cavidad

- **Vitrebond® de la casa 3M Espe:** Ionómero de vidrio que actúa como base cavitaria. Como ionómero de vidrio libera flúor lo que permite la inhibición de caries secundarias ofreciendo restauraciones más duraderas. Otra característica importante es que se adhiere fácilmente a resina para evitar microfiltraciones y evitar la sensibilidad postoperatoria.
- **Ionoseal® de la casa Voco:** Ionómero de vidrio fotopolimerizable y radioopaco que sirve como obturación de base. El tiempo de polimerización es de 20 segundos y presenta una fácil aplicación gracias a que se coloca con una jeringa.
- **Vivaglass Liner® de la casa Vivadent.**
- **Fluoroseal®:** Fondo de cavidad de rápida aplicación y de fraguado con luz que no necesita grabado ácido ni medio de unión lo único que requiere es acondicionar la cavidad con Fuji

Plus Conditioner®. Presenta una dureza el doble que la de un ionómero normal.

- **Calasept®:** Ionómero usado para PPD, PPI y para el relleno provisional de conductos radiculares.
- **Fluoroseal®:** Ionómero fotopolimerizable que no necesita grabado ni adhesivo.
- **Ketac bond® de la casa 3M ESPE.**

5.9. Hidróxido de Calcio

El hidróxido de calcio se usa para el recubrimiento directo de la pulpa y para la obturación radicular provisional. Los más destacados son:

- **Dykal Caulk®.**
- **Life® de la casa Kerr.**
- **Alkaliner Minitipo® de la casa 3M Espe.**
- **Calcicur® de la casa Voco.**

5.10. Obturación provisional

Los materiales usados para la obturación provisional tienen una consistencia elástica que garantizan una fácil adaptación y remoción. Entre los más destacados destaca:

- **Advance KDM®**
- **Cavit®:** Es quizá el más común. Entre sus características tenemos que se coloca con espátula y se adapta con el dedo endureciendo con el dedo.
- **Cimavit®:** Masilla autopolimerizable que fragua en boca en 15 minutos.
- **Coltosol®:** Endurece con la saliva y se puede colocar con jeringa o con espátula.

- **Elsotemp®**: No posee eugenol por lo que se puede usar con composites. Es autopolimerizable libera flúor, fragua rápido y se elimina fácil.
- **Fermit N® de la casa Vivadent**: Material fotopolimerizable que se usa para obturaciones provisionales de larga duración.
- **IRM® de la casa Dentsply**: Cemento para obturaciones provisionales y como base hecho de óxido de cinc y eugenol, por lo que no se puede colocar encima ni ionomeros de vidrio ni obturaciones con composite.
- **Fuji-Plus®**: Cemento de ionómero que no requiere grabado.
- **Ketac Cem®**: Cemento de ionómero que requiere grabado.
- **Panavia 21®**: Resina de bario autopolimerizable. La forma de colocación es la siguiente: se grava, se aplica el primer y después el adhesivo y se coloca una capa de Oxiguard para permitir el polimerizado.

5.13. Cementado de carillas

5.11. Cementado provisional

- **Crowbond®**: Cemento autopolimerizable de óxido de cinc sin eugenol.
- **Freegenol®**: Cemento sin eugenol.
- **Provicol®**: Cemento autopolimerizable de hidróxido de calcio.
- **Provilink Standard®**: Cemento fotopolimerizable sin calcio.
- **Temp-bond®**: Cemento de óxido de cinc eugenol fotopolimerizable.

5.12. Cementado definitivo

- **Calibra®**: Cemento dual que libera flúor.
- **Dyract Cem Plus®**: Cemento que libera flúor que se graba antes de colocarse.
- **Durelon®**: Cemento de carboxilato que libera flúor.
- **Fortex®**: Cemento de oxifosfato de cinc.
- **Relyx veneer® de la casa 3M Espe**: Es un cemento de carillas que viene con un silano acondicionador de cerámicas, Relyx® de la casa 3M Es-pe. Este conjunto es muy útil ya que además presenta una pasta de prueba que permite escoger el color deseado. Este cemento presenta una gran estabilidad de color y una excelente adhesión a esmalte.
- **Variolink® de la casa Vivadent**: Composite para la cementación adhesiva de cerámica. Es un cemento dual lo que le permite un mayor tiempo de trabajo al no polimerizar con luz. Aunque sea un composite libera fluor por lo que reduce el riesgo de caries.
- **IPS Ceramic®**: Es un gel que contiene ácido fluorhídrico que se usa para el preparado de superficies cerámicas extraorales.

5.14. Cementado de carillas

Se usa en tejidos gingivales para controlar la cicatrización. Los más destacados son Coe-pack® y Peripac®

5.15. Tratamiento para la hipersensibilidad dentinaria

- **Dentin Protector® de la casa Vivadent.**
- **Gluma desensitizer® de la casa Bayer.**
- **Cervitec® de la casa Vivadent.**
- **Bifluorid®:** Es una laca a base de fluoruros que se usa para el tratamiento de cuellos dentinarios hipersensibles y para la fluoración selectiva con la ventaja de que no decolora los dientes.
- **Pastas desensibilizantes** a base de cloruro de estroncio y nitrato potásico.

5.16. Alginatos

- **Blueprint®**
- **CA 37®**
- **Chromalg´x®**
- **Orthofast®**

- **Orthoprint®**
- **Pralg´x®**

5.17. Siliconas

- **Dimensión Penta H®:** Silicona de adición de alta viscosidad que se usa en mezcladoras automáticas.
- **Dimensión Pental®:** Silicona de adición de baja viscosidad para mezcladoras automáticas.
- **Exafex®:** Silicona de adición rígida de doble impresión.
- **Coltoflax®:** Silicona de condensación para polisiloxano para mezcladora.
- **Optosil®:** Silicona de condensación doble impresión.
- **Xantopren®:** Silicona de condensación fluida para técnicas de doble impresión.

5.18. Resinas

Duralay®: Usada para hacer coronas y puentes provisionales.

- **Resinas acondicionadoras:** Resinas autopolimerizables usadas para rebases. Las marcas más comunes son FITT®, Viscogel® y Ufi-gelP®.

CAPÍTULO 6. COMPOSITES

1. PROBLEMAS DE LOS COMPOSITES

1.1. Fatiga

La fatiga se traduce en microfisuras debido al choque prolongado con el antagonista. Se evita controlando la oclusión, colocando composites de microrelleno

1.2. Desgaste

Se produce por el roce con el antagonista. La forma de disminuir el desgaste es colocando composites de microrrelleno y con composites con alto contenido en relleno inorgánico.

1.3. Contracción

Clínicamente se observa sensibilidad dentinaria, caries recurrentes, filtraciones marginales y en los casos

más espectaculares deflexiones cuspidas que alteran la oclusión y pueden derivar en cracks dentinarios. Para evitarlo, sobre todo en cavidades muy grandes:

- Evitar que un mismo incremento contacte con dos paredes opuestas.
- Llevar a cabo una escrupulosa técnica incremental.
- Colocar, si es posible, un composite autopolimerizable que genera menos contracción.
- Usar lámparas convencionales de baja intensidad que aumentan el tiempo de polimerización aumentando el tiempo de contracción del composite.

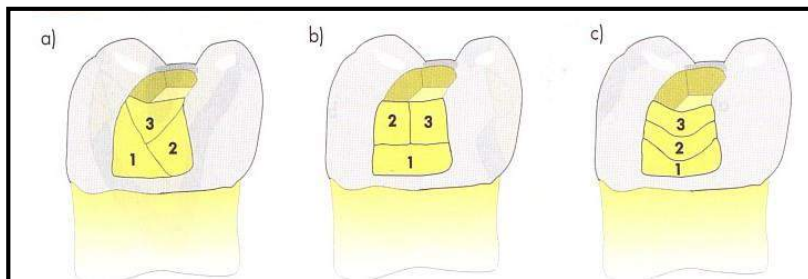


Figura 8. Tres formas de colocar incrementos de composite para evitar los efectos adversos de la contracción de este. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

1.4. Defectos en la polimerización

- A la hora de polimerizar debemos polimerizar más los microrrelleno porque polimerizan peor.
- La lámpara debe polimerizar en el espectro de longitud de onda que indica el fabricante del composite.

- El obstáculo de materiales intermedios reduce el nivel de polimerización por lo que debe aumentarse el tiempo.
- La distancia idónea es de 1 mm a medida que se aleja debemos aumentar el tiempo de polimerización el cuadrado de la distancia a la que aplicamos la lámpara.

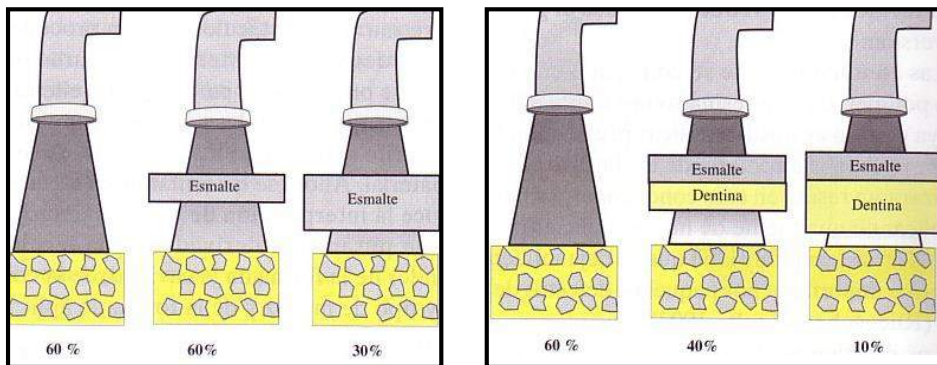


Figura 9. Reducción del grado de conversión: A) En función del espesor del esmalte B) En función de la capa de esmalte y dentina a atravesar. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

1.5. Cambios de color de los composites

Los autopolimerizables tienden a ennegrecerse y los fotopolimerizables a blanquearse, aunque hoy estos cambios por la calidad de los materiales son mínimos y despreciables.

1.6. Rugosidad superficial

La rugosidad superficial es más intensa en los macrorrellenos siendo mínima en los microrelleno. Para evitar la rugosidad superficial que se deriva en retención de placa, de colorantes y en

gingivitis se debe hacer un buen pulido.

1.7. Puntos de contacto

Es difícil conseguir un buen punto de contacto debido a la contracción de polimerización que sufre el material, el desgaste del punto de contacto, la dificultad de condensación del composite y la dificultad de reproducir los puntos de contacto.

1.8. Fracturas de composite

Las fracturas del composite están producidas por una serie de errores en la técnica. Estos son los errores más importantes en la técnica:

- Un ángulo cavo superficial biselado en clases I.
- Oclusión excesiva en el istmo de las clases I.
- Cuando el material tiene un grosor muy escaso.
- Cuando la base colocada se reabsorbe como es el caso del hidróxido de calcio.

2. CONFECCIÓN DE CAVIDADES

2.1. Clase I

La técnica para la confección de clases I para composite tiene muy pocas consideraciones debido a que los composites son materiales que se adhieren. Es por esto por lo que se elimina el tejido cariado sin necesidad de llegar a dentina si la caries sólo afecta a esmalte. Con respecto a la remoción del tejido dentario es conveniente eliminar paredes muy frágiles por el riesgo de fracturas de estas.

Debido a las características del material se debe evitar capas de composite excesivamente finas por lo que se evitarán biseles en el ángulo cavo superficial por el riesgo de fractura del composite. La última consideración es que para permitir una buena condensación y polimerización se deben redondear los ángulos.

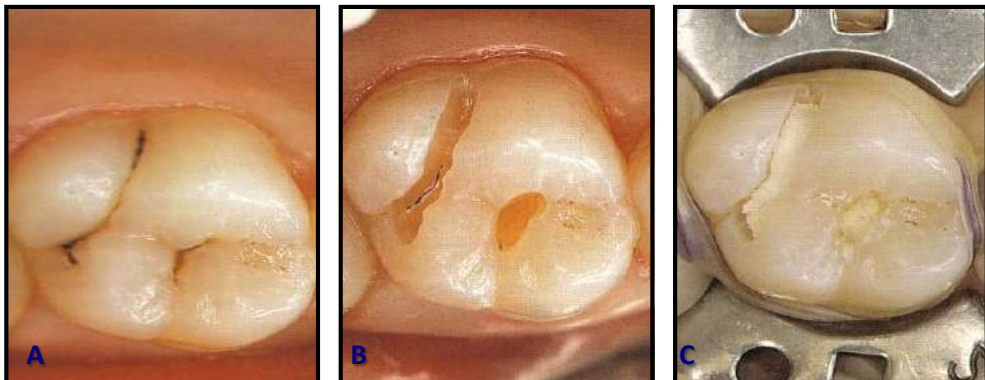


Figura 10. Obturación clase I: A) Las fosas del 16 se presentan cariadas B) Se conforma la cavidad C) Se coloca una base de fosfato de cinc o CIV. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

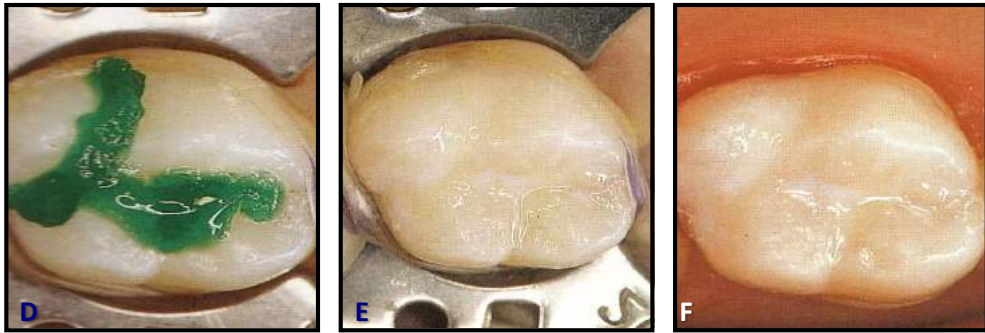


Figura 10. Obturación clase I (continuación): D) Se coloca el gel grabador. E) Se coloca el adhesivo y el composite por capas F) Ajuste oclusal y pulido.

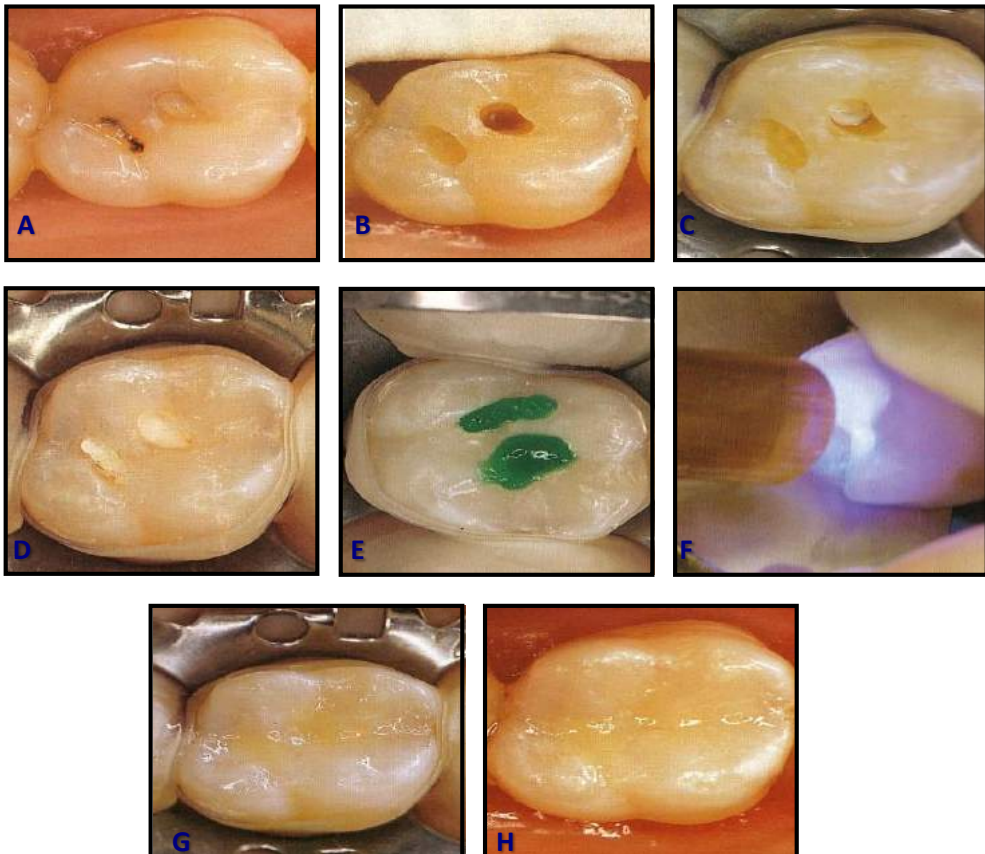


Figura 11. Obturación profunda de clase I: A) Obturación antigua de composite que necesita renovarse y una lesión cariosa en distal B) Debajo de la obturación se observa una recidiva de caries C) Para no entrar en pulpa se coloca un preparado de hidróxido de calcio (Dycal®) D) Se coloca una base de fosfato de cinc E) Grabado de los bordes cavitarios F) G) H)

Fotopolimerización de la primera capa de composite G) Vista final antes de comprobar la oclusión y pulido H) Obturación terminada. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

2.2. Clase II

A la hora de realizar estas cavidades es preferible no eliminar el punto de contacto por la dificultad para luego configurarlo. De igual manera se debe realizar un bisel en la cara vestibular, lingual y proximal evitándolo en la oclusal debido a que las fuerzas masticatorias pueden fracturar el pequeño incremento de composite. También es importante considerar que los pisos gingivales deben ser planos

para evitar tensiones y fuerzas innecesarias que puedan fracturar el material dentario.

Si existen caries pequeñas proximales a la altura del margen gingival se pueden preparar cavidades de acceso vestibular o cavidades acceso en túnel. Estas cavidades respetan el reborde marginal y el punto de contacto pero tienen más difícil acceso y es más fácil dejar atrapado aire o dejar zonas sin polimerizar.

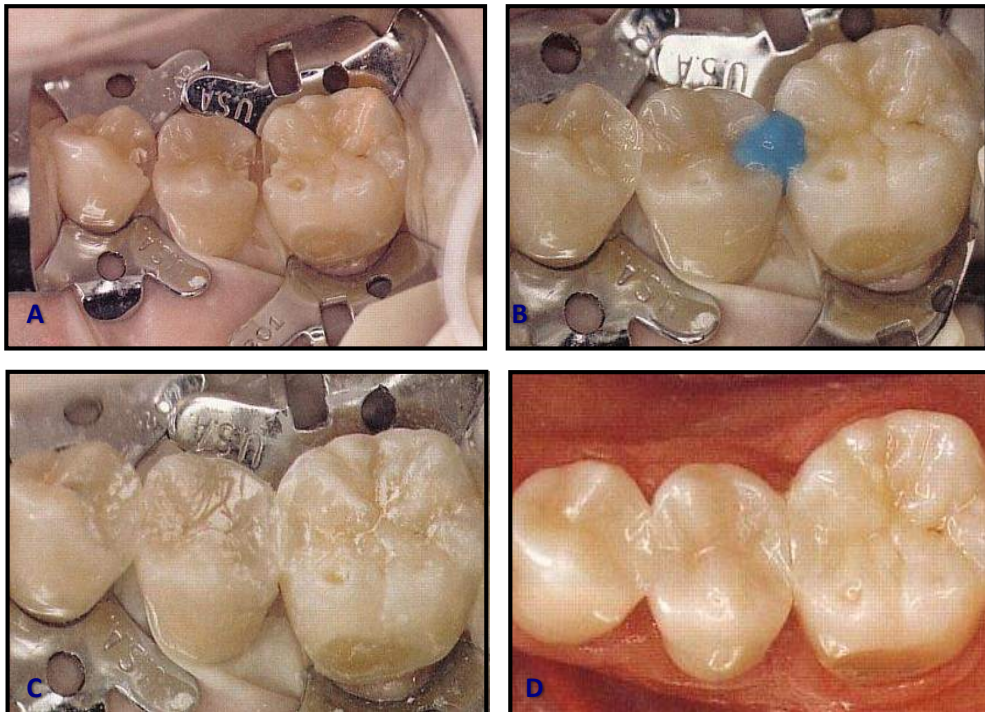


Figura 12. . Obturaciones de clase II en 34-35 y 36: a) Preparación de las cavidades B) La cavidad oclusodistal está acabada el 35 y 36 aparecen con gel grabador C) Imagen del acabado de la obturación con instrumentos manuales, diamante de grano fino y ultrafino

D) Restauraciones completas. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

2.3. Clase III

El acceso para conseguir una mayor estética es por lingual. Para evitar las filtraciones marginales se tallará un bisel corto un bisel por todo el margen cavo-superficial y si la cavidad llega hasta la superficie vestibular este bisel será largo para disimular la pequeña

discrepancia de color que habrá entre el composite y el diente. En este tipo de cavidades como no se soporta carga el piso gingival no tiene porqué ser plano. Por último para conseguir una mayor estética es conveniente eliminar la dentina sana pero oscura.

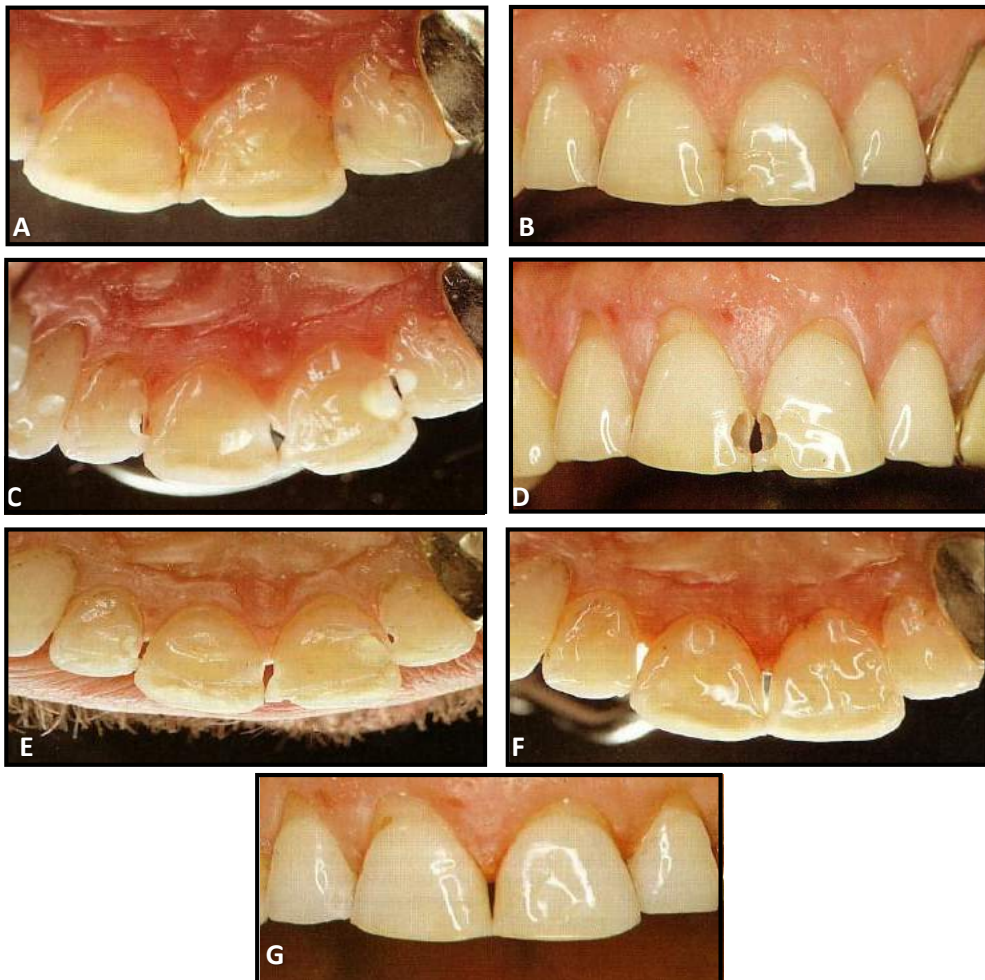


Figura 13. Obturaciones de clase II en 34-35 y 36: A) Visión palatina de lesiones cariosas y de una obturación de resina susceptible de renovación en el 11. B) Visión vestibular C) Visión palatina tras eliminar la caries y la obturación D) Visión vestibular E) Se colocan F) Se colocan G) Se colocan

bases de cemento de IV F) Vista palatina tras obturar con un composite. híbrido G) Vista vestibular Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.



Figura 14. Detalle de la colocación de una matriz y una cuña antes de grabar para no dañar el diente vecino. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

2.4. Clase IV

Las consideraciones son iguales que en las clases III. Estas se pueden realizar mediante una matriz de acetato que se rellena y se coloca en la pieza fracturada después de hacer biseles para que disminuya la filtración marginal y aumente la adherencia del material colocado.

2.5. Clase V

No está indicado el uso de composites porque la adhesión es mínima. El material de elección es el ionomero de vidrio por lo que en el capítulo correspondiente procederemos a su descripción.

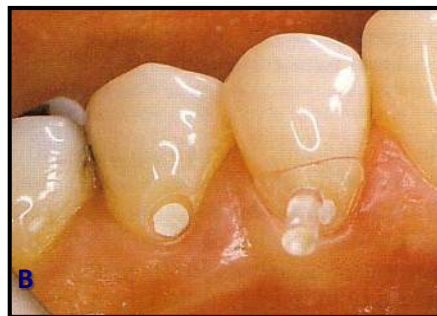


Figura 15. Obturación con composite de zonas cervicales en múltiples lesiones cariosas cervicales: A) Imagen de las lesiones cariosas B) Imagen tras colocar el CIV C) Se coloca composite D) Vista final de la obturación.

3. ADHESIVOS

Los adhesivos son materiales que sirven para conseguir entre otras cosas una mayor adhesión al diente permitiendo no tener que tallar para los composites cavidades retentivas. Estos materiales están principalmente compuestos de resinas. De igual manera llevan solventes que permiten permitir el paso del adhesivo hacia los tubulillos dentinarios. Dependiendo si la dentina esté seca o húmeda se usará un adhesivo con un solvente determinado. En casos de dentina muy seca se usa un adhesivo con agua como solvente y si está muy húmeda se usa un adhesivo con acetona. Como dijimos al principio los adhesivos tienen múltiples funciones y estas son las más características:

- Adhesión a composites.
- Desensibilización de muñones.
- Desensibilización de raíces.
- Cementación de metales.
- Cementación de porcelanas.
- Técnica de la amalgama adherida.
- Construcción de muñones.
- Reconstrucción de porcelanas.
- Composite nuevo sobre composite viejo.
- Cementación de tornillos y brackets.

4. MATRICES

4.1. Clase I

No son necesarias las matrices pero para conseguir un acabado perfecto y una oclusión óptima, tomamos una impresión con un material transparente de la superficie oclusal antes de empezar, para después remover la caries. Antes de obturar la última capa colocamos la impresión y polimerizamos a través de ella.

4.2. Clase II

Las matrices de elección serán las precurvadas ya sean de plástico o de metal. Estas matrices permiten confeccionar un buen punto de contacto. En casos en que sea difícil introducir una matriz usaremos las matrices metálicas. Si usamos matrices metálicas después de la eliminación de la matriz debemos polimerizar a través del espacio interdentario para que no quede ningún material sin polimerizar. Hoy se pone de moda el uso de matrices Palodent® que posteriormente se describe.

4.3. Clase III

Consiste en una simple tira de matriz plana transparente. Una vez insertado el composite se tira de la matriz suavemente hacia vestibular para que el material se adapte bien a la pared vestibular de la cavidad

4.4. Clase IV

Lo ideal es usar matrices preformadas con la forma del diente introduciendo cuñas para evitar los excesos interproximales.

4.5. Clase V

No son necesarias aunque se pueden usar para evitar la capa inhibida en superficie por el contacto con el aire y así reducir el acabado y el pulido que debemos de hacer.

4.6. Tipos de matrices

Estos son las principales matrices que hoy podemos encontrar en el mercado:

- **Matriz Toflemire®**
- **Automatrix®**
- **Matriz Palodent®**: Son matrices seccionales con anillos retentivos para la obtención de puntos de contacto óptimos y rápidos.
- **Matriz Hawe Stopstrip®**: Matriz transparente para dientes anteriores que se fijan en el

espacio interdentario del diente vecino.

- **Occu-Print®**: Matriz para el modelado de la superficie oclusal de los molares que sellan la superficie oclusal existiendo varios diseños y colores.
- **Matrices precontorneada** para premolares y molares.
- **Coronas de acetato** para reconstrucción de dientes anteriores.



Figura 16. Matrices: A) Sistema Automatrix B) Matriz Palodent.

5. PULIDO

5.1. Objetivos del pulido

- Recortar los excesos de resina para que tenga un ajuste ideal a esmalte.
- Mejorar las propiedades del material en superficie.
- Proporcionar a la restauración una forma adecuada.
- Controlar la oclusión para evitar la fatiga.
- Obtener un brillo semejante al del esmalte.

5.2. Técnica

5.2.1. Acabado

Tiene como misión eliminar el material de obturaciones desbordantes. Se usará baja velocidad y abundante refrigeración con movimientos de la fresa en dirección de resina a diente. Una opción sería el uso de fresas multihojas de 8, 12 y 14 hojas. Si el acceso fuera difícil procederemos a hacerlo con tiras de pulir metálicas de un espesor mínimo.

5.2.2. Ajuste de oclusión

Para el ajuste de la oclusión usamos papel de articular de 8 micras, eliminando zonas que queden altas con fresas de diamante de grano fino (banda amarilla) o ultrafino (banda blanca).

5.2.3. Pulido

Los materiales más usados para el pulido son los discos, gomas abrasivas y tiras abrasivas.

- **Discos:** Suelen ser de óxido de aluminio y existen con un soporte rígido de plástico que se usaría cuando existen espacios interdentarios reducidos y otros con un soporte blando de silicona que se usarían para superficies planas. Los discos más gruesos deben ser irrigados con agua y los finos se usan en seco.
- **Gomas abrasivas:** Se utilizan en las zonas donde los discos no se usan como en las zonas gingivales y para aplicar pastas abrasivas después de la utilización de los discos en toda la superficie de la restauración.
- **Tiras abrasivas:** Se utilizan en la superficie interproximal.

5.2.4. Comprobación final

Se comprueba que no queda ninguna irregularidad pasando una sonda por los márgenes de la preparación y comprobando que no exista ningún salto entre diente y restauración. De la misma manera introduciremos seda dental no encerada en el espacio interproximal y comprobaremos si se deshilacha si es así es porque el pulido aún es deficiente.

6. TÉCNICA SECUENCIAL DE LA OBTURACIÓN CON COMPOSITE

- 1) **Análisis preliminar:** En el análisis preliminar realizamos la historia clínica para comprobar la higiene del paciente, los hábitos, el análisis gingival...
- 2) **Anestesia.**
- 3) **Limpieza de la superficie dentaria:** Se debe hacer con piedra pómez y agua o pastas abrasivas, pero que no tenga ni aceite ni flúor para no reducir la adhesión.
- 4) **Elección de color:** Se debe tomar con los dientes sin reseca y con luz natural.
- 5) **Aislamiento** del campo operatorio.
- 6) **Preparación cavitaria.**
- 7) **Protección pulpar:** Siendo los materiales de elección el hidróxido de calcio o el ionómero de vidrio.
- 8) **Colocación de matrices.**
- 9) **Bruñir el punto de contacto.**
- 10) **Grábado ácido** con ácido ortofosfórico al 37 % durante 15 segundos hasta que adquiera un color blanco tiza en la zona grabada.
- 11) **Lavar, secar y colocar el adhesivo.**
- 12) **Colocación y polimerización del composite.**
- 13) **Pulido** y terminado de la obturación.

CAPÍTULO 7. CEMENTOS DE IONÓMERO DE VIDRIO

1. GENERALIDADES

Los ionómeros de vidrio son materiales que tienen una excelente adhesión por lo que tienen múltiples usos en odontología. Esta adhesión se ve acentuada si se realiza un leve acondicionamiento del tejido duro pudiendo ser este a base de ácido poliacrílico al 10-25% o hipoclorito sódico al 5% durante 10-30 segundos.

Los ionómeros son unos materiales que impiden la filtración marginal debido a que su expansión térmica es similar a la de los tejidos duros. Además presentan una escasa conductividad térmica y eléctrica y además liberan flúor por lo que previenen la caries. Estas características les hacen ser hoy el material idóneo para su colocación como bases cavitarias.

En el otro lado de la balanza podemos destacar que los ionómeros tienen escasa resistencia a la abrasión y a la torsión por lo que no son materiales idóneos para obturaciones definitivas. De igual manera tienen escasa estética porque son opacos y por lo tanto no son aconsejables colocarlos en el sector anterior.

La técnica para su uso debe ser muy exquisita. En primer lugar se deben de comprar los ionómeros en cápsulas predosificadas porque un ligero exceso de líquido o polvo altera la mezcla final, alterando en última instancia la calidad final del procedimiento que vayamos a hacer con este material.

En segundo lugar el ionómero es muy sensible a la humedad y a la desecación durante los 10 primeros minutos. Por último indicar que es difícil conseguir una superficie tan lisa como en los composites pero para conseguir una superficie lo más pulida posible se deben considerar una serie de aspectos:

- Se retira la matriz que prevenía de la humedad
- Se retiran las rebabas mayores en seco con un escalpelo trabajando siempre desde la obturación hacia la sustancia dura para evitar que se desprenda el material
- Se coloca un barniz encima para evitar la influencia de la humedad y de la desecación
- En la siguiente sesión se debe pulir con fresas de diamante de grano ultrafino y discos flexibles de óxido de aluminio

2. INDICACIONES

- Base cavitaria
- Se colocan en las lesiones cervicales del frente anterior donde los composites no pueden ofrecer adherencia por la escasez de prismas.
- Obturación retrógrada de raíz.
- Reconstrucción de muñones antes de colocar una corona, sobre todo en coronas muy deteriorada. En coronas poco deterioradas resultan poco apropiados debido a su escasa resistencia a la torsión. El ionomero de vidrio que usaremos en la reconstrucción de muñones será el Cermet por su mayor resistencia.
- Preparaciones en túnel.
- Obturación de dientes temporales porque se van a perder antes de que el cemento se desgaste.

3. TÉCNICA PARA LA OBTURACIÓN CON IONÓMEROS

La técnica se realiza en dos sesiones que a continuación se describen:

3.1. Primera sesión

- Toma de color.
- Colocación del dique.
- Se realiza una cavidad sin recovecos ni ángulos, únicamente se debe eliminar el tejido cariado.
- Se aplica ácido poliacrílico durante 15 segundos.
- Se rellena la cavidad de CIV y se polimeriza con luz durante 20 segundos.

3.2. Segunda sesión

- Se reduce mediante abrasión la cara superficial de CIV y se bisela el esmalte coronal al CIV.
- Se graba el esmalte con ácido ortofosfórico durante 30-60 segundos.
- Tras la eliminación del ácido se seca, se aplica adhesivo y se coloca el composite por capas.

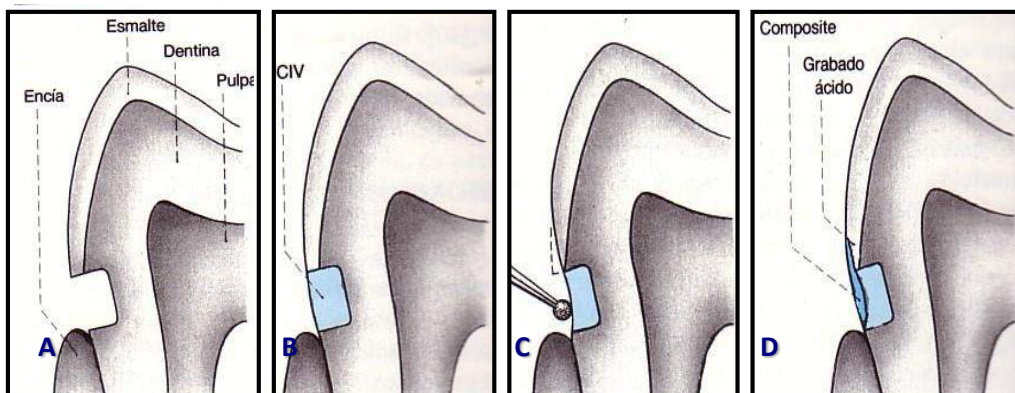


Figura 17. Procedimiento de la técnica de colocación: A) Se elimina la caries B) Se obtura la cavidad con CIV C) en una segunda sesión se reduce el CIV y se bisela el esmalte en la parte coronaria D) se graba el esmalte biselado, se coloca adhesivo y se pone composite por capas. Fuente: García, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

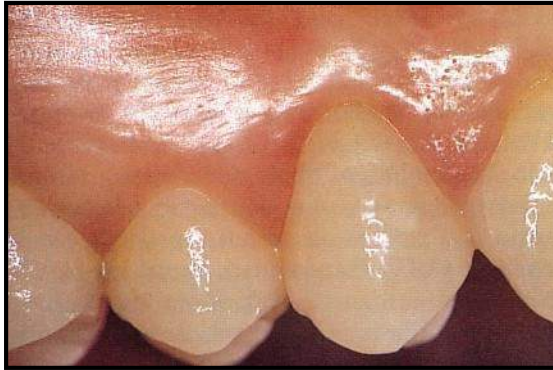


Figura 18. Imagen de una obturación con CIV.

CAPÍTULO 8. RESTAURACIONES INDIRECTAS: INCRUSTACIONES METÁLICAS

1. INDICACIONES

- Destrucciones extensas del diente.
- Corrección oclusal en casos de maloclusiones, traumatismos y abrasiones.
- Restauración de dientes tratados endodónticamente.
- Restauraciones interproximales con margen subgingival muy profundo.

2. CONTRAINDICACIONES

- Cuando el diente esté tan destruido que no permita su reconstrucción.
- Restauración en contacto con amalgama porque genera el fenómeno de galvanismo.
- Dientes jóvenes con grandes cámaras pulpares.
- Dientes decíduos.

3. TÉCNICA

3.1. Impresiones previas

Antes de confeccionar la cavidad se toman dos impresiones una en cada arcada, ambas en alginato. La impresión de la arcada antagonista

sirve para reproducir las relaciones oclusales en el laboratorio. Esta impresión se debe vaciar en escayola. Con respecto a la impresión de la arcada que se va a tallar nos sirve para que después de la preparación podamos construir una obturación provisional para el diente tallado.

3.2. Preparación de la cavidad

La principal característica que debe tener estas preparaciones es que deben ser expulsivas. Las cavidades inlays deben ser en todas zonas expulsiva con una angulación entre 3 y 10° y las onlays deben ser en la parte interior expulsivas y en la exterior convergentes para agarrar a la corona. Para conseguir las superficies divergentes usamos una fresa troncocónica. Esta divergencia provoca que la retención sea escasa pero si queremos aumentarla, sobre todo en las clases II, podemos tallar rieleras divergentes.

Otra característica diferencial importante con las cavidades para composites es que el margen cavo-superficial debe estar biselado para que el metal se adapte a la cavidad

Para aumentar la resistencia del material dentario los pisos deben configurarse planos. Si las paredes son

más estrechas de 1,2-1,5 mm las cúspides de trabajo se reducen 0,8 mm y las de no trabajo deben cubrirse con la incrustación. Por último decir que en las clases II se debe incluir la cara oclusal.

3.3. Impresión de la cavidad ya preparada

Después de la preparación cavitaria tomaremos una impresión de la arcada de la pieza tallada con una silicona ligera. Esta impresión junto con el modelo en escayola superior se enviará al laboratorio

3.4. Obturación provisional

Para la obturación provisional podemos usar un método directo o indirecto. El método directo se basaría en colocar un cemento provisional tipo Cermit y hacer que el paciente muerda para que el cemento reproduzca la morfología oclusal. La otra alternativa sería realizar una obturación provisional indirecta. Para ello untamos la impresión preliminar de alginato de la arcada tallada con agua jabonosa. A continuación añadimos resina autopolimerizable al modelo que lo llevamos a boca y esperamos a que fragüe. Por último se re-tira la impresión y obtenemos la restauración que se cementa con un cemento provisional.

3.5. Comprobación

Tras venir la incrustación de protésico es necesario realizar dos comprobaciones en boca: el ajuste marginal y la existencia de puntos de contacto idóneos. Para comprobar el ajuste marginal pasamos una sonda por los márgenes comprobando que no existe ningún salto. Los márgenes proximales se evalúan con seda dental por la imposibilidad de introducir la sonda. La comprobación de la existencia de contactos oclusales se hace por medio de papel de articular

3.6. Cementado

Tras la comprobación debemos cementar la incrustación. Para el cementado usaremos ionómero de vidrio autopolimerizable que colocaremos en la cavidad haciendo morder al paciente para que se expulse los excesos, excesos que deben eliminarse antes de que fragüe.

3.7. Pulido

Por último realizamos un pulido con copa de goma para conseguir una perfecta adaptación de la incrustación a los márgenes impidiendo que estos sean asiento de placa.

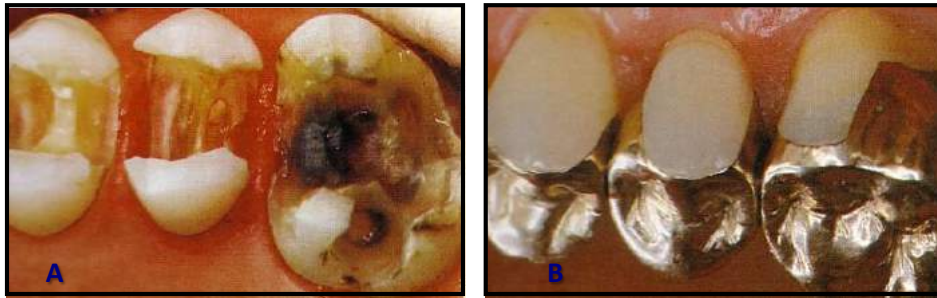


Figura 19. Restauración con incrustaciones metálicas: A) Caries extensa en 24,25 y 26 B) Situación tras la restauración.

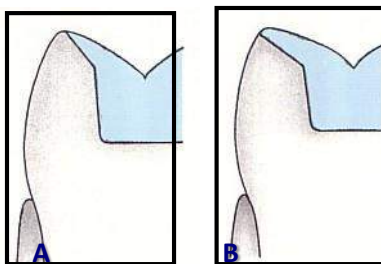


Figura 20. Preparación de las cúspides excéntricas: A) No inclusión de los márgenes cuspidos B) Inclusión de los márgenes de cuspidos, esta es la opción indicada. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier

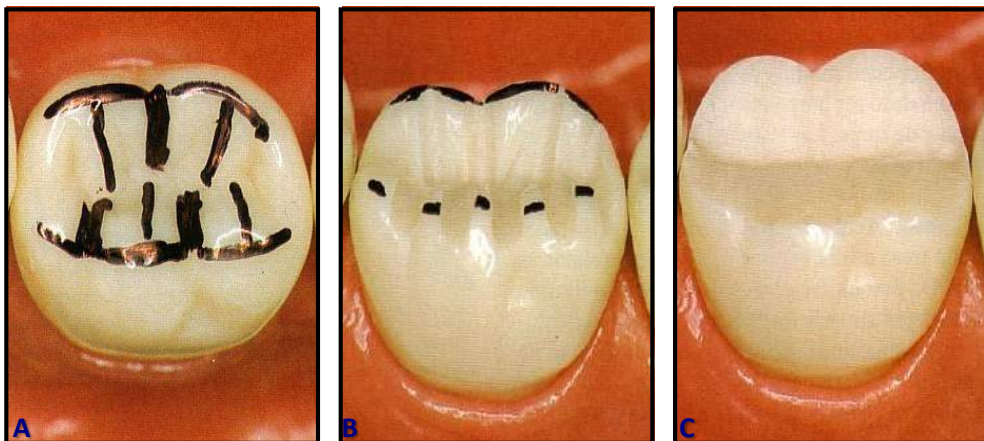


Figura 21. Sistemática de la preparación de un onlays: A) Dibujo de las líneas de la cresta, fosas transversales y crestas. B) Surcos de orientación practicados en las fosas transversales y crestas cuspidas. C) Alisamiento de los surcos.

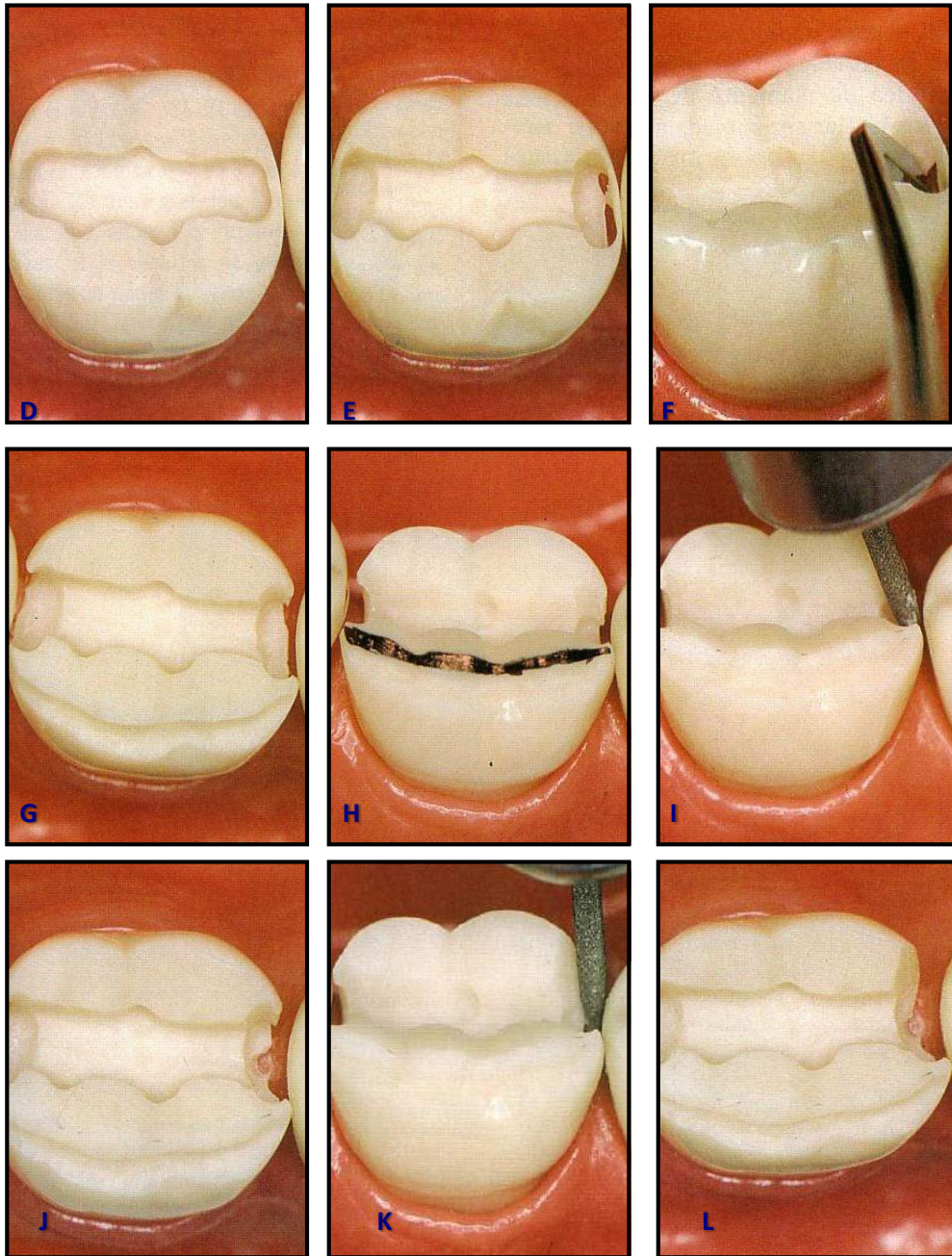


Figura 21. Sistemática de la preparación de un onlays (continuación): D) Cavity oclusal E) Cavity proximal en la que se ha dejado de momento la pared externa para la protección del diente vecino F) Eliminación de la pared con un instrumento de mano.) G) Escalón oclusal H) Rotura superficial de la arista oclusal (los puntos G y H no son aplicables en caso

de recubrimiento con faceta exterior) I) Introducción inclinada de la fresa cónica en llama de grano fino para practicar un tallado en el escalón cervical J) Vista del tallado K) Tallado en el centro del escalón cervical L) Vista del tallado.

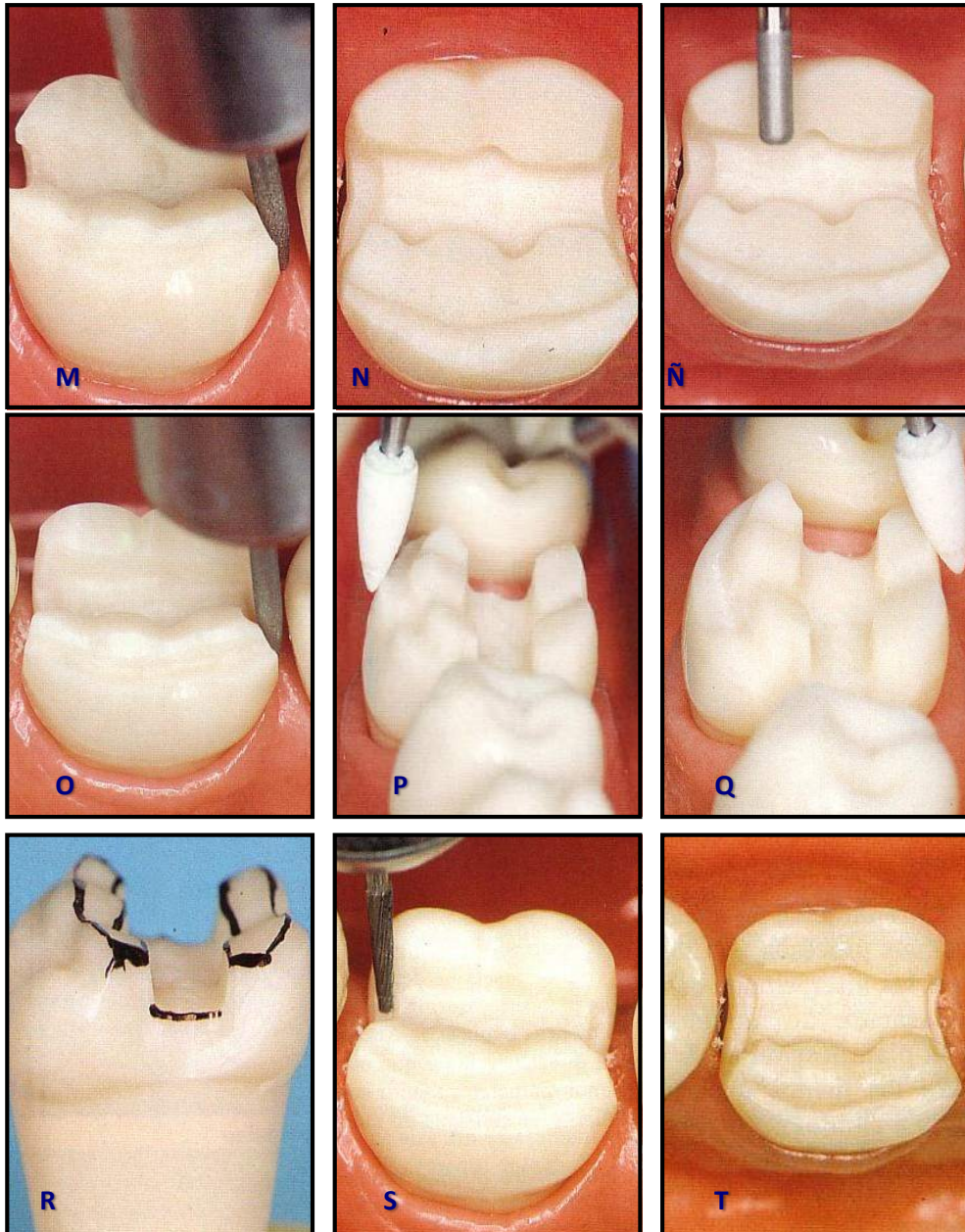


Figura 21. Sistemática de la preparación de un onlays (continuación): M)Inclinación de la fresa y desplazamiento en tallado en el escalón cervical N) Vista de la superficie preparada

Ñ) Desplazamiento de la fresa cónica en sentido bucal O) Cavity proximal beveled on all sides P y Q) Acabado de las superficies preparadas R) Margenes que hay que bevel S) Bevelado de las paredes laterales de la cavity proximal T) Preparación terminada.

CAPÍTULO 9. RESTAURACIONES INDIRECTAS: INCRUSTACIONES DE RESINA

1. INDICACIONES

- Obturaciones MOD en premolares y molares.
- Onlays en premolares.
- Onlays en molares cuando las cúspides a restaurar no sean las cúspides de trabajo.
- En caso de varias restauraciones simultáneas.

2. CONTRAINDICACIONES

- Preparaciones que sobrepasan el límite esmalte-cemento.
- Onlays que cubran las cúspides de trabajo.
- Paciente bruxistas.

3. PREPARACIÓN DE CAVIDADES

En las incrustaciones de resina se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Conservar la máxima cantidad de esmalte, eliminando sólo el esmalte afectado.
- El espesor mínimo de la cavidad será de 2 mm.

- No es necesario configurar pisos planos.
- No se deben de dejar primas sin apoyo dentinario.
- Si existen paredes frágiles se debe tallar 2 mm de las cúspides para impedir la fractura de estas y restaurarla con la resina.

4. TÉCNICA

A continuación se va a desarrollar la técnica de incrustaciones de resina por el método directo. Hemos seleccionado este método por ser mucho más rápido y barato para el paciente ya que no requiere fase de laboratorio, pudiéndose realizar por completo en el gabinete dental:

- Se toma una impresión con resina transparente que intenta desarrollar la cara oclusal del diente.
- Preparación de la cavidad.
- Aislamiento con dique y colocación de una matriz si fuera preciso.
- Colocación de un gel separador que se extiende por toda la superficie in-terna que permita separar la restauración una vez polimerizada.

- Se colocan incrementos de composites no mayores de 2 mm que se polimerizan. La última capa se polimeriza a través de la impresión en resina que hemos confeccionado.
- La restauración se saca de la boca y se polimeriza por todos los sitios con la lámpara de polimerización durante 5 minutos, consiguiéndose una mayor dureza y mejor polimerización.
- Se graba el diente y la cavidad con ácido ortofosfórico al 37% durante 15 segundos.
- Se aplica un adhesivo dentinario dual a la cavidad y no se polimeriza ya que si se hiciera éste ocuparía una capa que impediría la inserción de la restauración.
- Se coloca un cemento dual en la cavidad como en la resina y se inserta el bloque del composite.
- Se le hace morder al paciente sobre un algodón.
- Se polimeriza desde los diferentes ángulos mientras se eliminan los sobrantes de cemento que hayan podido salir por los márgenes.

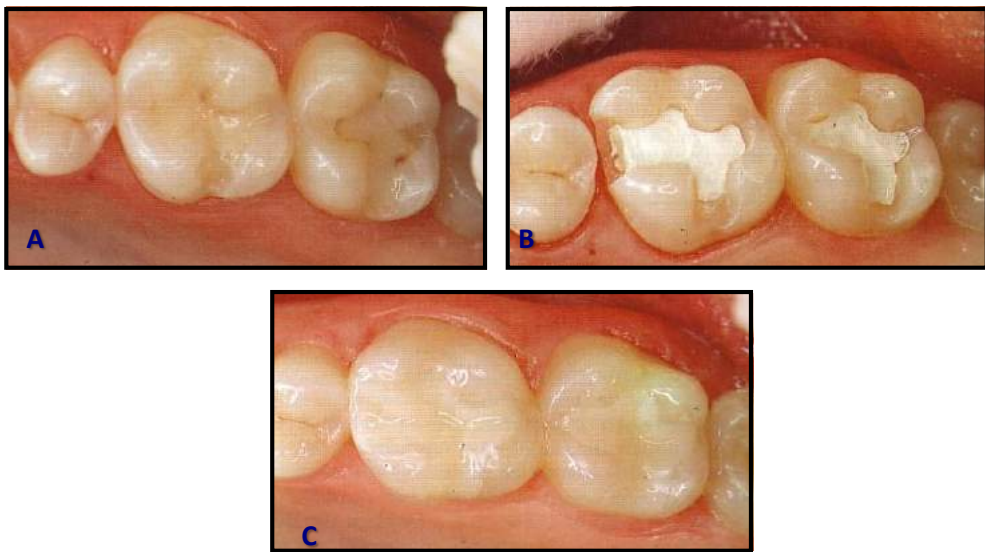


Figura 22. Incrustación de resina de fabricación indirecta: A) Obturaciones composite muy erosionadas B) Colocación de base cavitaria C) Incrustaciones con composite realizadas en el laboratorio

CAPÍTULO 10. RESTAURACIONES INDIRECTAS: INCRUSTACIONES DE PORCELANA

1. INDICACIONES

- Restauraciones del sector posterior cuando la estética es importante.
- Lesiones cariosas grandes siempre que exista un margen cavosuperficial de esmalte.
- En casos de dientes frágiles.
- En dientes tratados endodónticamente como alternativa al perno-muñón colado.
- En casos de restauraciones de dientes que tengan antagonistas de porcelana.

2. CONTRAINDICACIONES

- Parafunción o bruxismo.
- Cuando el margen de la preparación no esté en esmalte.
- En caries pequeñas y moderadas.

3. TÉCNICA

- Toma de la impresión de las dos arcadas con alginato antes de tallar, vaciando la de la arcada antagonista del diente a restaurar en escayola.
- La preparación de la cavidad sigue los mismos principios que la

preparación de incrustaciones con composite.

- Retracción gingival antes de tomar la impresión.
- Toma de la impresión tras el tallado con siliconas en la arcada en la que se ha tallado el diente.
- Confeccionar una obturación provisional como ya se indicó en las incrustaciones metálicas y se cementa con un cemento de óxido de eugenol.
- Mandar al laboratorio para que confecciona la incrustación de porcelana.
- Comprobación del ajuste marginal y de los contactos proximales. Si existen sobreextensiones se eliminarán con una fresa de diamante de grano fino.
- Preparación de la incrustación: En primer lugar se graba la incrustación con ácido fluorhídrico hasta que la incrustación adquiera un aspecto blanquecino opaco. Cuando lo hayamos conseguido se limpia la incrustación en un baño de ultrasonidos, se seca y se aplica ácido fosfórico al 37%. Por último aplicamos un silano a la cara interna grabada para hacerla reactiva al adhesivo.

- Preparación del diente: Limpiar el diente con cepillo y pasta de piedra pómez, a continuación se graba el esmalte y la dentina con ácido ortofosfórico al 37%.
- Se aplica un adhesivo dual a la preparación y a la incrustación y se aplica un cemento dual, ambos sin polimerizar.
- Se lleva la incrustación a la boca del paciente y hacemos morder suavemente al paciente para que afloren los sobrantes de cemento. Una vez que se hayan eliminado se polimeriza por distintos ángulos.

CAPÍTULO 11. CARILLAS DE PORCELANA

1. INDICACIONES

- Defectos o anomalías del color (amelogenesis imperfecta, tinción por tetraciclinas, fluorosis...).
- Anomalías de forma.
- Malposiciones.
- Alargamientos de coronas.
- Fracturas de esmalte y entina sin afectación pulpar.

2. CONTRAINDICACIONES

- Esmalte superficial insuficiente.
- Grandes defectos en cuña en la región cervical.
- Alargamientos de coronas superiores a 2 mm.
- Sobremordida acentuada.
- Bruxismo.
- Higiene deficiente.

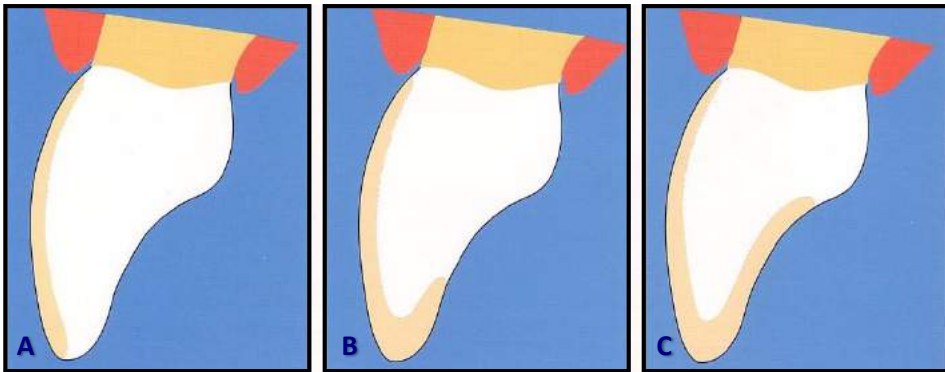


Figura 23. Diferentes tipos de preparaciones para carillas: A) Preparación que no sobrepasa el borde incisal B) Preparación que sobrepasa el borde incisal (más común) C) Preparación que sobrepasa ampliamente el borde incisal. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

3. PREPARACIÓN DE LOS DIENTES

3.1. Preparación vestibular

La preparación comienza usando las fresas que TFC1 y TFC2 que generan estrías horizontales a lo largo de la superficie vestibular. Estas estrías debemos de alejarlas del margen

gingival 1 mm. Debido a la convexidad de los dientes es imposible limar con las tres estrías al mismo tiempo, por lo que usaremos la estría superior y la media. Con el TFC1 que tiene una profundidad de corte de 0,3 mm se introduce en el tercio medio y cervical del diente y con el TFC2 que tiene una profundidad de corte de 0,4 mm la introducimos en el tercio medio y oclusal. De esta forma obtenemos tres estrías a lo largo de la superficie vestibular una de 0,3 mm en el tercio cervical y dos de 0,4 mm, en el tercio medio y oclusal.

A continuación alisamos los surcos creados con las fresas TFC3 y TFC4 que tienen una superficie lisa. En esta preparación las fresas se usan en dos ángulos para preservar la forma anatómica de la superficie vestibular.

El margen gingival debe ser yuxtagingival o como mucho levemente subgingival no más de 0,5 mm por debajo de la encía. La preparación gingival suele ser en chamfer redondeado de 0,3 mm.

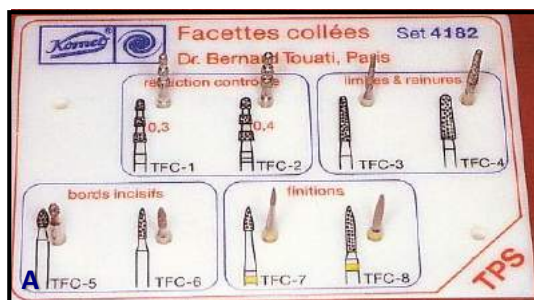
Si existe una afectación de dentina superficial se cubre la dentina con un adhesivo y si existiera una pérdida mayor de dentina se procedería a la restauración con ionomero de vidrio fotopolimerizable.

3.2. Preparación proximal

La preparación proximal se realiza con las fresas TFC 3 y TFC 4, no tallando a más de 1 mm de profundidad. Las dos principales consideraciones es que el punto de contacto debe preservarse por la dificultad posterior de su reproducción y los márgenes deben situarse más allá de la zona visible, para que desde vestibular sólo se observe carilla, de lo contrario la preparación sería antiestética. Cuando existe un diastema o existe un ángulo roto el margen se proyecta más hacia lingual.

3.3. Preparación oclusal y lingual

Se prepara una reducción oclusal de 2 mm y una reducción lingual lo suficiente para que no existan zonas de impacto oclusal con el diente antagonista. Esta preparación se realizará con las fresas TFC-5 y TFC-6.



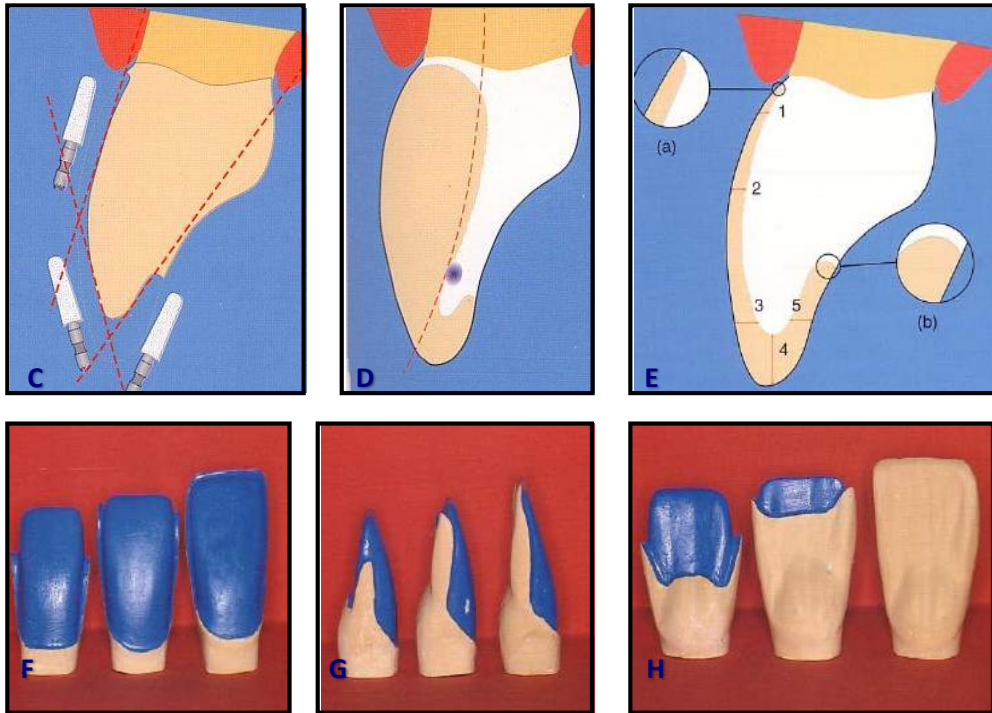


Figura 24. Preparación de los dientes para carillas de porcelana: A) Juego de instrumentos Brasseler TPS para la preparación y acabado de carillas de porcelana B) Fresa TFC2 limando el tercio medio y oclusal C) Se debe inclinar la fresa buscando la forma anatómica de la superficie labial D) Preparación correcta de la superficie proximal donde el margen de la carilla no puede verse y se mantiene el punto de contacto. E) Profundidad mínima de tallado. F,G y H) Modelos de dientes maxilares anteriores que muestran tres preparaciones posibles para carillas de porcelana desde una vista vestibular, lateral y lingual. Fuente: García, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

3.4. Procedimiento clínico

1) **Impresión preliminar** con silicona para poder configurar la obturación provisional. Las zonas retentivas de la preparación pueden rellenarse de cera reblandecida para evitar el desgarro de la impresión una vez que se quita la cubeta.

2) **Retracción gingival** con hilo retraedor trenzado (Ultrapack o Ultradent).

3) **Tallado.**

4) **Impresión:** Las preparaciones se limpian usando un desinfectante, se elimina el hilo retraedor y se coloca en una cubeta, silicona pesada y en el diente tallado, silicona ligera. La cubeta se lleva a boca y se espera a que fragüe. De

- igual manera se toma una impresión convencional con alginato de la arcada antagonista que se vacía en escayola.
- 5) Se manda al protésico la impresión de la arcada del diente tallado y el modelo de la arcada antagonista para que configure la carilla.
 - 6) **Obturación provisional y cementado** de la misma con cementos de provisionales de óxido de cinc.
 - 7) **Limpieza:** Cuando el protésico mande la carilla se limpian los dientes con pómez y agua, aplicado con copa de goma, que permite eliminar la contaminación de la superficie dentaria. La carilla también se limpia colocándola en la cubeta de ultrasonidos durante 1 minuto.
 - 8) **Prueba:** La prueba permite controlar el ajuste y escoger el color del composite de cementado (se prefiere composite de baja carga a ionómero de vidrio porque el ionómero es más opaco y se observaría a través de la translucidez de la carilla).
 - 9) **Grabado de la carilla:** Con el grabado se obtiene una retención micromecánica. El grabado es a base de ácido fluorhídrico y posteriormente se debe neutralizar durante 2 minutos con bicarbonato sódico.
 - 10) **Silanización:** Aplicamos un silano a la cara interna de la carilla que permite la unión química entre la cerámica y el composite de adhesión.
 - 11) **Grabado del diente** con ácido ortofosfórico al 37% en esmalte 30 segundos y en dentina 15.
 - 12) **Colocación de adhesivo** en diente y carilla y rápidamente sin dejar secar se coloca cemento fotopolimerizable.
 - 13) **Se lleva a boca** ejerciendo presión sobre la carilla y se eliminan los restos de composite que afloran antes de polimerizar.
 - 14) **Fotopolimerización** desde varios ángulos.
 - 15) **Acabado:** A los 10 minutos de polimerizar se usan fresas de diamante o tiras de pulir para eliminar los restos de cemento que hayan podido quedar tras la polimerización.
 - 16) **Pulido:** Gracias al pulido con pastas de pulir se consigue una superficie lisa y brillante.



Figura 25. Cementado de carillas: A) Se limpian los dientes con polvo de piedra pomez y cepillos rotatorios B) Se prueban las carillas C) Se aísla el diente con una matriz metálica y se aplica ácido fósfórico al 37% durante 15 segundos D) Se enjuaga E) La carilla previamente grabada se sumerge en un disolvente durante 3 minutos F) Se pinta la superficie interna una vez seca la carilla con un agente acoplador de silano durante 2 minutos y posteriormente se seca con un chorro de aire tibio. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

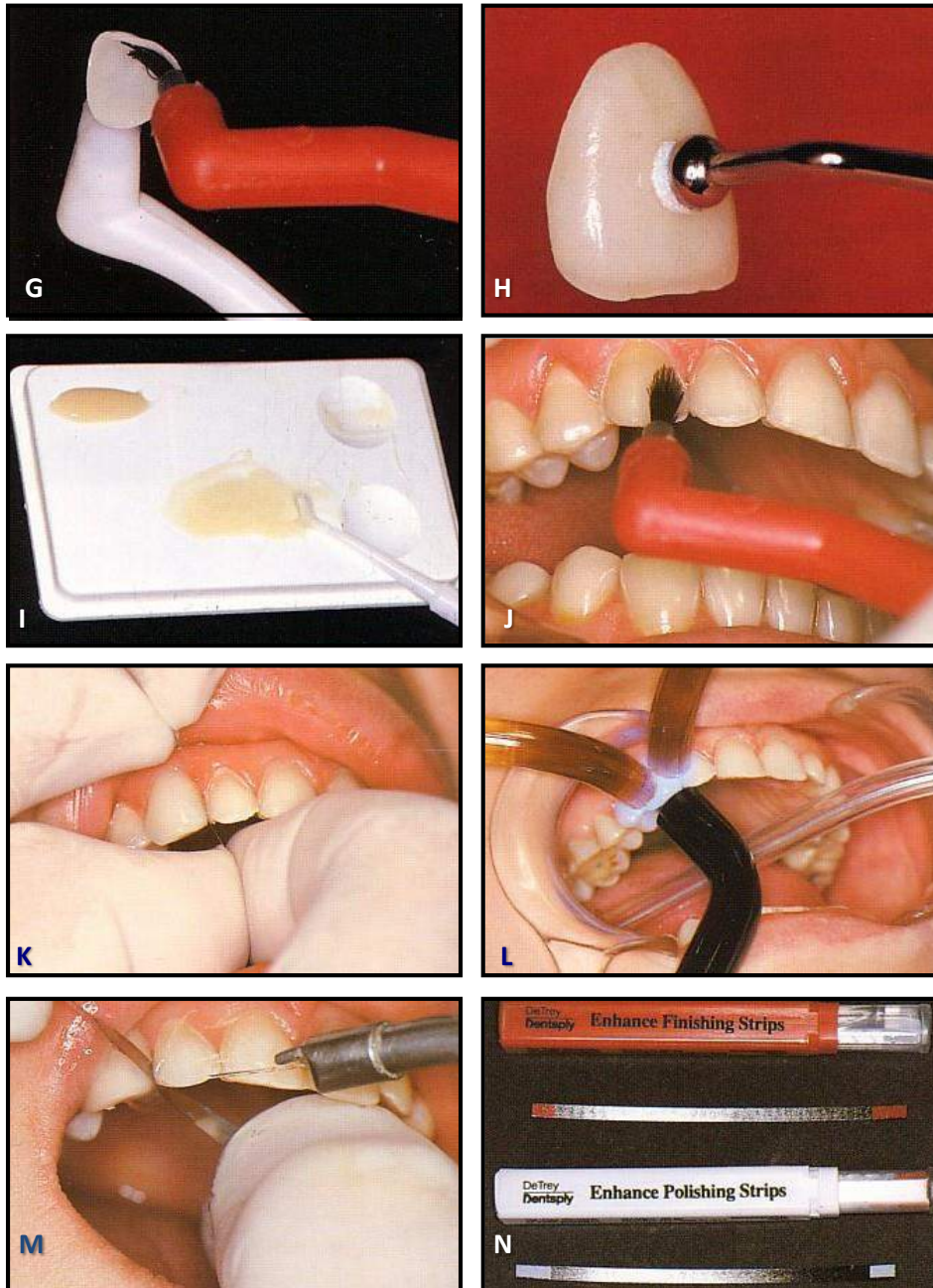


Figura 25. Cementado de carillas (continuación): G) Aplicación del adhesivo a la cara interna de la carilla H) La carilla se puede sujetar con este instrumento (Accu-Paccer® de la Casa Hu-Friedy) I) Color del composite de baja carga que vamos a usar como cemento preparado J) Se coloca el adhesivo en el diente K) Se coloca la carilla y se elimina los

sobrantes de cemento antes de polimerizar L) Fotopolimerización desde varios ángulos M) Una tira de metal limpia los espacios interproximales bajo un chorro de agua N) Tiras usadas para el acabado.

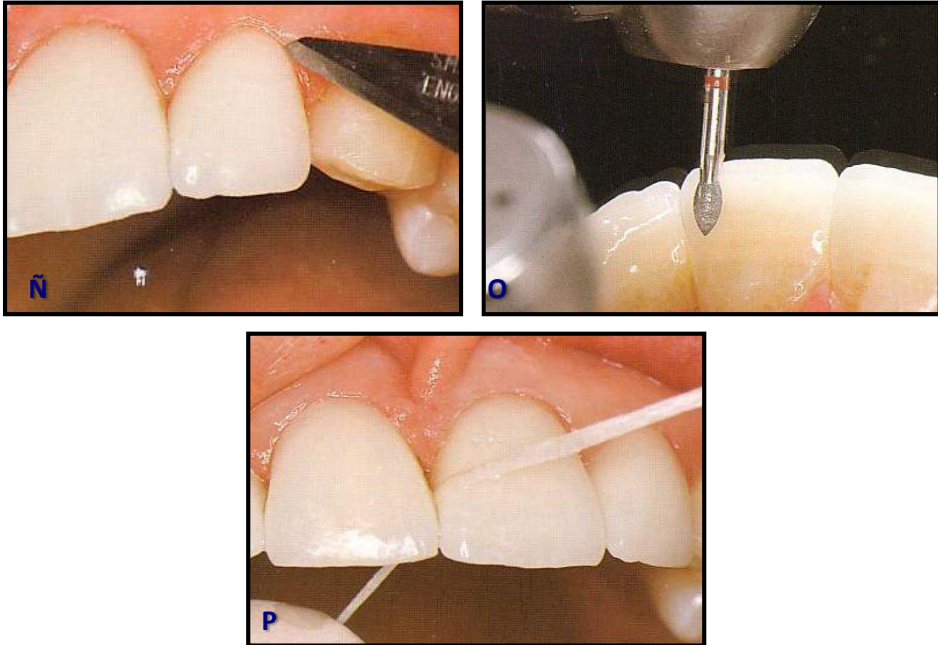


Figura 25. Cementado de carillas (continuación): Ñ) La resina de composite sobrante endurecida se elimina mediante una hoja de escalpelo O) Para eliminar el composite sobrante de las superficies linguales se usan instrumentos de diamante con banda roja con chorro de agua P) Comprobación del acabado y pulido con seda dental.

CAPÍTULO 12. BLANQUEAMIENTO DENTAL

1. MICROABRASIÓN

1.1. Indicaciones

- Tinciones de fuentes extrínsecas (té, café, tabaco...).
- Tinciones superficiales como manchas blanquecinas producidas por los brackets.

1.2. Técnica

En primer lugar protegemos los tejidos blandos mediante un retractor labial y aplicación de un cemento fotopolimerizable como Paint-On Dental Dam (Den-Mat®), que se pincela sobre las superficies a proteger o cianoacrilato (Futura Medical®). Otra consideración para proteger los tejidos blandos es limitar el riesgo de salpicaduras y para esto usamos un contraángulo rotatorio alternativo o un contraángulo que reduzca su velocidad de 10:1.

Las sustancias que se deben utilizar se emplean en forma de geles solubles que facilitan su aplicación y permiten ofrecer distintas concentraciones en función de la lesión que se va a tratar. De esta manera distinguimos dos tipos

de procedimientos en función de dos tipos distintos de tinciones:

- **Tinciones extrínsecas:** Se usa una mezcla de baja concentración. Esta mezcla contiene gel suave de ácido clorhídrico, un abrasivo especial y un gel de peróxido de hidrogeno al 10%. Esta mezcla se emplea con copa de goma durante 5 segundos por aplicación seguido de un enjuague con agua. Este procedimiento se realiza hasta conseguir un resultado satisfactorio. Para completar el procedimiento se neutraliza aplicando con el contraángulo, un gel neutralizante de bicarbonato sódico.
- **Tinciones intrínsecas:** Se usa una mezcla más concentrada que la anterior. Esta mezcla contiene ácido clorhídrico al 18%, polvo de piedra pómez y peróxido de hidrógeno al 10%. Se aplica este producto 5 segundos y se aclara con agua tantas veces como sea necesario. Posteriormente neutralizamos con bicarbonato sódico.



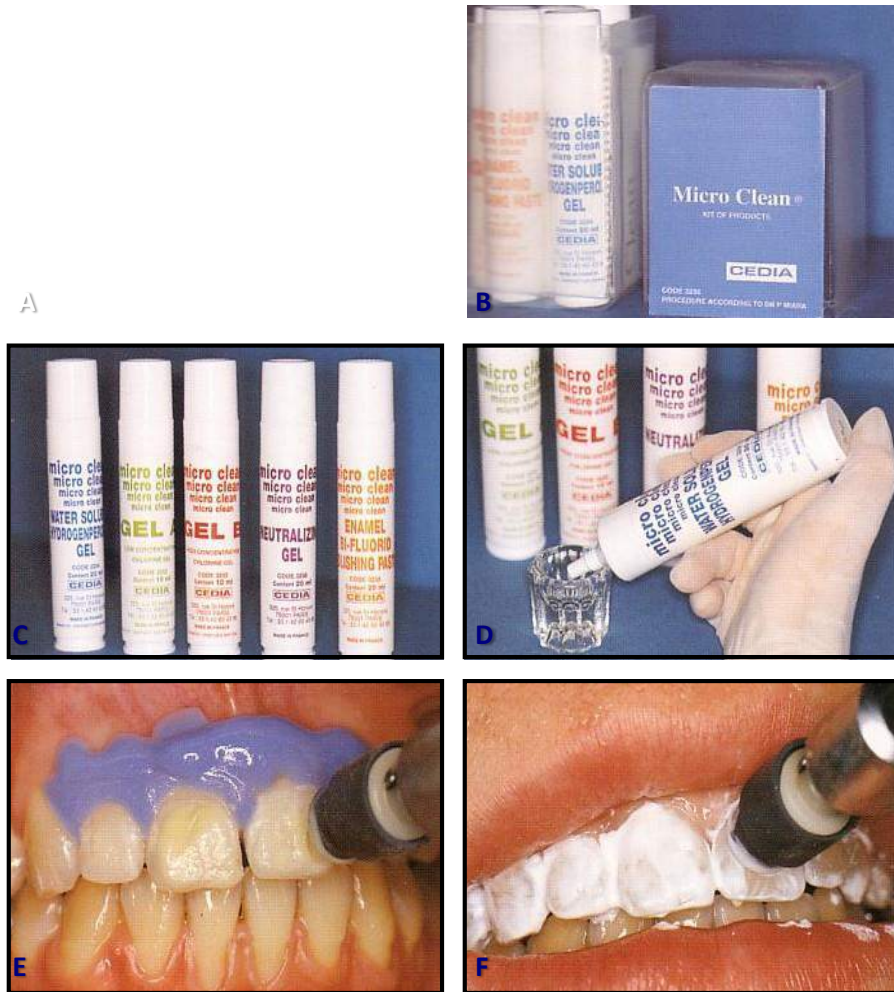


Figura 26. Tratamiento de tinciones con microabrasión: A) Aislamiento de tejidos blandos mediante retractor labial y aplicación de Paint-On Dental Dam (Den-Mat®) B) Detalle del agente blanqueador Micro Clean (Cedia®) C) Detalle de las cinco sustancias: azul(gel de peróxido de hidrógeno al 10%), verde(gel del ácido clorhídrico diluido),rojo (gel del ácido clorhídrico concentrado), malva (gel neutralizante), naranja (pasta de pulir con flúor). D) Para las tinciones extrínsecas usamos el tubo azul y verde y para las tinciones intrínsecas mezclamos el tubo azul, verde y rojo. E) Aplicamos la mezclaron el contraángulo rotatorio alternativo F) Aplicamos sustancia del tubo de color malva que es agente neutralizador. Por último podemos aplicar el tubo de color naranja con el que puliremos.

2. BLANQUEAMIENTO NO VITAL

2.1. Indicaciones

- Dientes decolorados por necrosis o hemorragia pulpar.
- Dientes teñidos por los materiales usados en el tratamiento endodóntico.

2.2. Contraindicaciones

- Tratamiento de conductos incorrecto.
- Presencia de lesiones peripapicales.
- Presencia de reabsorciones radiculares.
- Tinción provocada por restauraciones de amalgama.

2.3. Técnica

2.3.1. Maniobras previas

Estas maniobras previas son comunes tanto en el tratamiento ambulatorio como en el tratamiento en el consultorio. Para empezar es lógico pensar que como el diente está endodonciado no es necesario anestesiarse, aunque si se debe colocar el dique de goma ya que usamos productos cáusticos.

Se realiza una apertura amplia para permitir eliminar la gutapercha hasta 1 o 2 mm apical al límite amelocementario. También debemos eliminar todas las manchas y residuos visibles.

Para aumentar la acción del agente blanqueador se realiza un grabado con ácido ortofosfórico que abre los túbulos y permite la difusión del agente blanqueador.

Antes de colocar el agente blanqueador sellamos la parte cervical del conducto con ionómero de vidrio para evitar que el agente blanqueador penetre hacia el tercio apical del conducto, hecho que produciría una reabsorción radicular.

2.3.2. Tratamiento en el consultorio

Se coloca el agente blanqueador, que generalmente es el peróxido de hidrógeno al 30% en el interior y exterior de diente por medio de una bolita de algodón para después aplicar la lámpara de polimerización 15 minutos durante 3 sesiones. Esta técnica tiene un riesgo significativo de sufrir reabsorciones radiculares por lo que se prefiere hacer la técnica ambulatoria.

2.3.3. Tratamiento ambulatorio

Tras las maniobras previas se colocan en la cámara pulpar un gel a base de peróxido de hidrógeno al 30% y perborato sódico u otra opción peróxido de carbamida al 30-35%. Una vez aplicado el gel se cementa con un cemento provisional y se vuelve a repetir estas maniobras cada semana hasta que el diente alcance el color que deseamos.

Una vez conseguido el color deseado colocamos hidróxido de calcio durante dos semanas con una obturación provisional que disminuye el riesgo de que se produzcan reabsorciones radiculares.

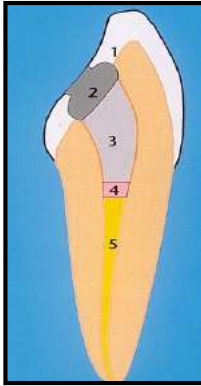


Figura 27. Esquema de los componentes utilizados en el blanqueamiento interno: 1) Retención para la obturación provisional 2) Obturación temporal con IRM 3) Mezcla de agua y perborato sódico 4) Ionómero de vidrio 5) Gutapercha. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier

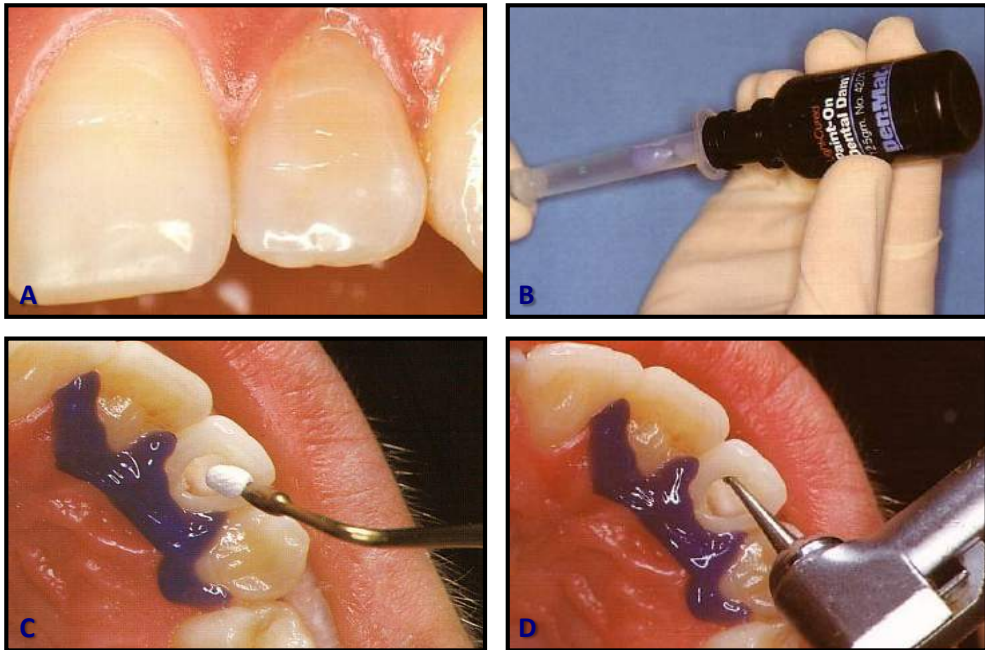
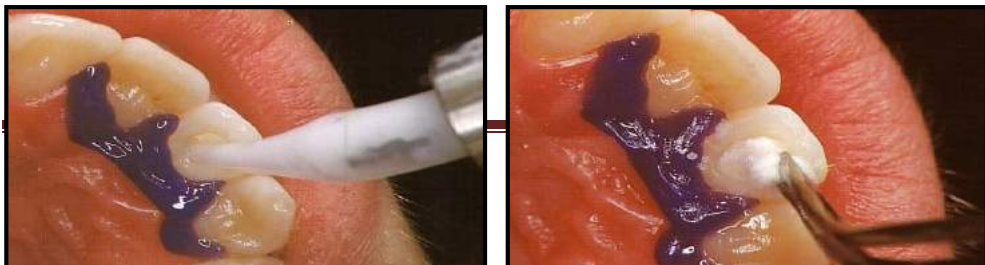


Figura 28. Blanqueamiento no vital: A) Vista de la decoloración de un diente no vital (22) B) Se aplica resina Saint-On Dental Dam para no dañar los tejidos blandos C) Se limpia la cámara pulpar y se elimina la gutapercha 2-3 mm por debajo de la unión amelocementaria y se coloca un cemento de ionómero de vidrio para sellar esta. D) Se crea una cavidad retentiva mediante una fresa redonda. Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier



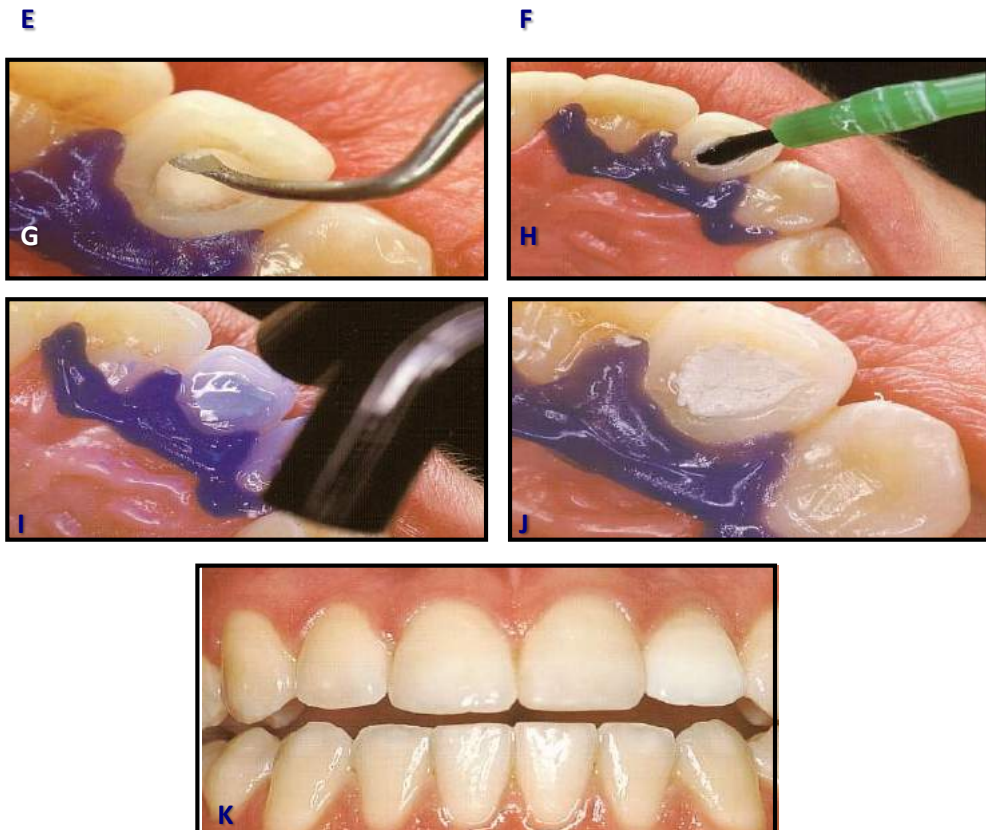


Figura 28. Blanqueamiento no vital (continuación): I) Se polimeriza esta capa que asegura el sellado completo de la obturación temporal J) Dos semanas después la restauración temporal está intacta K) Resultado después de una sola aplicación dejada en la cavidad durante dos semanas E) Inyección de la mezcla de agua y perborato sódico (El material más aconsejado es Hilite Dentilite® de Shofu 3 aplicaciones durante 3 sesiones) F) Se condensa la mezcla con una bolita de algodón G) Se elimina el exceso para dejar libres los elementos retentivos H) Se coloca una obturación provisional, se graba y se aplica una resina sin relleno mediante un pincel.

2.4. Otros tratamientos recientes

En la actualidad en el mercado existen agentes blanqueadores duales a base de peróxido de hidrogeno al 35% y

fotoactivadores y activadores químicos que permiten usarlos varias veces en la misma sesión. Estos van cambiando de color según pierden actividad, marcando así el momento del recambio. Parece ser que no producen reabsorciones radiculares.

3. BLANQUEAMIENTO DEL DIENTE VITAL

3.1. Indicaciones

- Tinciones por tetraciclinas leves
- Dientes con decoloraciones amarillentas.
- Dientes oscurecidos debido al envejecimiento.

3.2. Contraindicaciones

- Tinciones e hipoplasias severas que necesitan el uso de restauraciones.

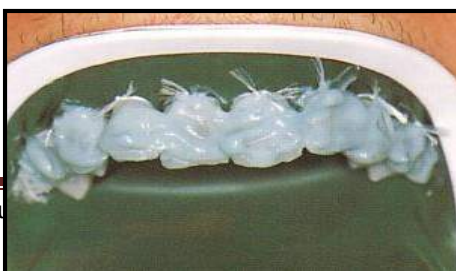
- Caries activas, en las que es necesario limpiarlas y después obturar.
- Restauraciones defectuosas por la posibilidad de filtraciones.
- Patología pulpar presente.

3.3. Técnica en el consultorio

Consiste en la aplicación de agentes blanqueantes como el peróxido de carbamida al 30-35% (Stardent® o Shofu®). Para su aplicación se debe aplicar el dique de goma ya que estos productos son caústicos por lo que no deben entrar en contacto con las encías. Se puede aplicar simultáneamente la lámpara de polimerizar como fuente de calor reduciendo el tiempo de la sesión. Las sesiones duran 5 minutos con lámpara halógena y 10-20 minutos sin ella. Hoy no se usa demasiado esta técnica en detrimento de la técnica ambulatoria salvo en el uso de tinciones severas.



Figura 29. Blanqueamiento en consultorio: A) Vista de paciente de 21 años con tinciones por tetraciclinas tipo II. B) Vista del sistema blanqueador Hi Lite (Shofu®). Fuente: Garcia, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.



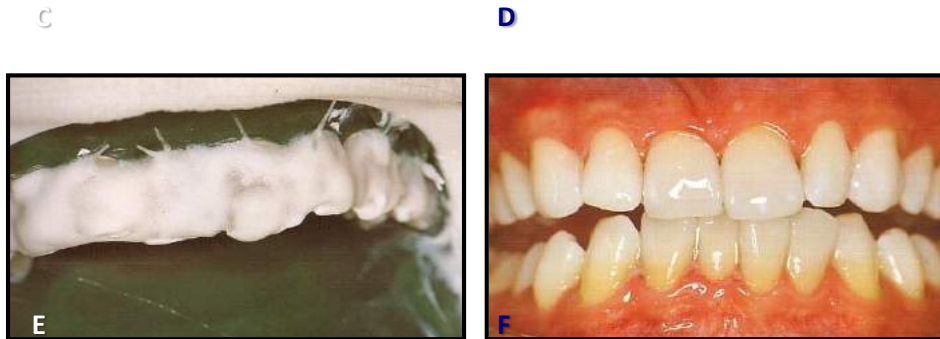


Figura 29. Blanqueamiento en consultorio (continuación): C) Gel de peróxido de hidrógeno aplicado a los dientes previamente aislados (Es recomendable colocar previamente en la encía resinas como Saint-On-Dem o vitamina E, además del dique). D) Aplicación de lámpara fría E) A los 5 minutos la mezcla azul se vuelve blanca, entonces se retira y se repite el procedimiento 3 veces F) Vista de los resultados tras 4 aplicaciones. Fuente: García, J. (2005) Patología y terapéutica dental. Barcelona: Elsevier.

3.4. Técnica ambulatoria

Los agentes blanqueadores que usamos son el peróxido de hidrógeno en una concentración entre el 1,5-10% y el peróxido de carbamida al 10-15% en forma de geles de alta viscosidad. Lo primero que vamos a realizar es una cubeta individualizada para el paciente, de manera que podamos colocar en ella el agente blanqueador. Para ello tomamos una impresión impresión con alginato y vaciamos en escayola. A continuación se aplica una resina sobre el negativo de la cara vestibular de los dientes de manera que cree un espacio similar al que ocuparía el agente blanqueador. Por último se confeccionan unas cubetas con planchas de plástico similares a la de los protectores bucales. El margen

de la cubeta se sitúa un 1 mm por encima del margen gingival ya que la baja concentración de los peróxidos no daña los tejidos orales. La cubeta debe aplicarse durante toda la noche. La duración del tratamiento debe ser de una a dos semanas, aunque el 80% de los resultados se conseguirán al cuarto día. Una vez terminado el tratamiento se aplican cubetas de gel de flúor 2 horas durante 3 días.

Los efectos secundarios que se han observado tras esta técnica son sensibilidad e irritación gingival en algún punto. La sensibilidad cede suspendiendo el tratamiento unos días y la irritación gingival suele estar producida por una mala adaptación de la cubeta.





CAPÍTULO 13. DIAGNÓSTICO EN ENDODONCIA

1. EXPLORACIÓN CLÍNICA

1.1. Inspección

Se debe observar las mucosas en busca de fístulas, úlceras, decoloraciones, fracturas, caries...

1.2. Percusión

Se deben empezar a percutir los dientes más alejados de la zona de sospecha y nos vamos acercando al que duele. Si el diente presenta dolor es probable que esté presente una inflamación perirradicular. Aunque debemos prestar atención especial a realizar un diagnóstico diferencial con entidades nosológicas que también dan respuesta positiva a la percusión como restauraciones en hiperoclusión, oclusión traumática y absceso periodontal.

1.3. Movilidad

La movilidad se evalúa con dos mangos de un espejo. Siendo un síntoma de mal pronóstico el balanceo del diente superior a 3 mm. Al igual que en la percusión varias patologías pueden compartir el signo de la movilidad, entre las que cabe destacar abscesos apicales, fracturas radiculares horizontales, tratamientos ortodóncicos, bruxismo y pérdida periodontal severa.

2. EXAMEN RADIOGRÁFICO

En la radiografía se deben buscar imágenes radiolúcidas que sean

compatibles con caries, reabsorciones radiculares, calcificaciones y lesiones periapicales.

3. PRUEBAS DE VITALIDAD

3.1. Percusión

Una percusión minuciosa nos puede indicar en que estadio se encuentra la patología pulpar. Así en la pulpitis el diente no duele a la percusión. Conforme se va instaurando la pulpitis y comienza la necrosis el diente duele, sobre todo, a la percusión vertical. Este dolor hay que diferenciarlo de la afectación periodontal donde el diente duele principalmente a la percusión lateral.

3.2. Aplicación de calor

Las pruebas térmicas son útiles en el diagnóstico diferencial con lesiones no endodónticas. El diente necrótico no responderá a estímulos de calor. Para aplicar estímulos térmicos usamos gutapercha caliente.

3.3. Frío

El agente con el que aplicamos frío es el cloruro de etilo sobre la cara vestibular de los dientes. Al igual que el calor, ante la aplicación de frío en un diente muerto este no responderá. Sin embargo en la pulpitis irreversible el dolor al frío se mantiene durante un largo período de tiempo. Estas pruebas dan resultados no fiables en dientes con un ápice inmaduro, en dientes que

acaban de sufrir un trauma y en pacientes premedicación analgésica.

3.4. Eléctricas

La falta de respuesta a esta prueba indica una alteración de las fibras sensitivas. Esta prueba está contraindicada en pacientes que llevan marcapasos porque puede alterar su función. La aplicación de electricidad produce falsos positivos

en restauraciones metálicas, cuando no se aísla bien y en estados de ansiedad. La prueba eléctrica también produce falsos negativos en pacientes alcohólicos, en pacientes que ingieren tranquilizantes, cuando la pulpa está excesivamente calcificada, cuando hay un ápice inmaduro, cuando existe una necrosis parcial o el paciente ha sufrido un traumatismo reciente.

CAPÍTULO 14. APERTURA CAVITARIA EN ENDODONCIA

1. GENERALIDADES

Los pasos principales en la preparación cavitaria son los siguientes:

- Eliminar el tejido cariado y reconstruir el diente con materiales provisionales si sus paredes estuvieran muy deterioradas.
- Llegar a pulpa mediante la utilización de una fresa 330.
- Eliminar el techo de la cámara sin tocar el suelo con fresas Endo Z, alisando las paredes.
- Dar la forma de conveniencia para conseguir un buen acceso y si es preciso se producirá una reducción de las cúspides para que el instrumento pueda llegar fácilmente a toda la longitud de trabajo.
- Localización de conductos: Es frecuente observar una depresión roja u oscura en su entrada. Para la búsqueda de los conductos se usa la sonda DG 16 que atraviesa dentina en busca de los conductos. Cuando localizamos los conductos usamos un es-cariador (que es como una lima muy fina y con menos espiras que con pequeños movimientos de giro va entrando en el conducto. Al ser tan fino debemos tirarlo al más mínimo síntoma de fatiga.) Cuando se logra avanzar unos mm se prepara la porción permeabilizada.
- Una vez localizados los conductos se aísla el campo operatorio por medio de dique de goma.

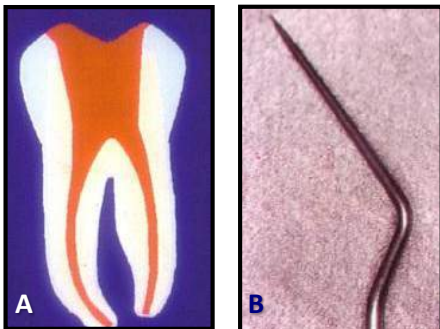


Figura 31. Esquema de la realización de la apertura e imagen de una sonda DG 16. Fuente: Cohen, B. (1990). Los caminos de la pulpa. Endodoncia. Caracas: Panamericana.

2. APERTURA EN INCISIVOS Y CANINOS

Como ya hemos indicado la apertura para cualquier diente se hace con la fresa 330. El lugar de apertura es la

superficie lingual con una inclinación perpendicular a la superficie del diente. Esta inclinación debe preservarse hasta que se produzca la caída al vacío será entonces cuando pongamos la fresa paralela eliminándose de esta forma los cuernos pulpares.

Hay una serie de diferencias entre los distintos dientes del sector anterior en lo que se refiere a la forma de apertura. Así en los caninos e incisivos inferiores la apertura es ovoide y en los incisivos superiores es triangular.

Con respecto al número de conductos decir que los incisivos y caninos superiores tienen un solo conducto que termina en uno o varios forámenes situados a distal o palatino mientras que los incisivos y caninos inferiores tienen en un 30% de los casos dos conductos (lingual y vestibular). Es por ello por lo que en estos casos debe hacerse una apertura alargada, con forma ovoide, en sentido vestibulolingual para la búsqueda del

segundo conducto. No obstante hay que ser muy escrupuloso y aun-que esté no aparezca en la apertura se debe buscar con la lima 10 rastreando la zona.

Existen dos casos en los que se debe variar la apertura en los dientes anteriores. El primero de ellos es en caso de erosiones cervicales en los que prácticamente está expuesta la pulpa y en la preparación convencional lo único que en-contraríamos sería calcificaciones intrapulpare. El segundo caso para variar la apertura sería en dientes lingualizados, en estos es aconsejable realizar el acceso desde vestibular con el fin facilitar el trabajo.

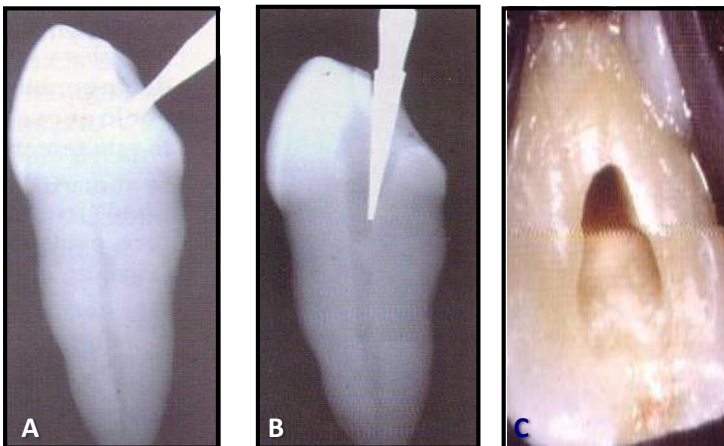


Figura 32. Apertura en incisivos y caninos: A) Apertura con fresa 330. B) Eliminación de los cuernos con una fresa larga C) Apertura triangular en un incisivo superior joven.

3. PREMOLARES

En este caso es conveniente hacer una discrepancia entre molares superiores y molares inferiores debido a que existen grandes diferencias entre ellos.

3.1. Superiores

Suelen tener dos conductos, vestibular y lingual, en el 85% de los casos en el primer premolar y en el segundo premolar la mitad de casos presentan 1 conducto y la otra mitad 2

conductos. En el caso de la presencia de dos conductos se hará un acceso ovalado y ligeramente mesializado.

3.2. Inferiores

La apertura se hace entre la cúspide vestibular del premolar al surco que

separa ambas cúspides y también ligeramente mesializada. En el 90% presentan un conducto con un foramen mientras que en el 10% de los casos restantes presenta un conducto con bifurcaciones en el extremo apical dando dos forámenes.

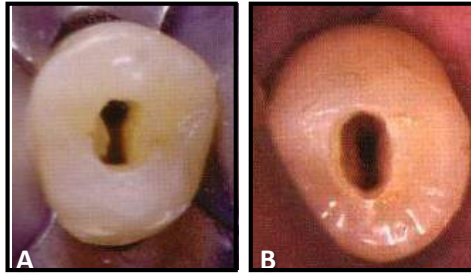


Figura 33. Acceso a un premolar: A) Superior B) Inferior.

4. MOLARES SUPERIORES

La apertura se hace en la mitad mesial de la cara oclusal sin dañar, si es posible la cresta oblicua. La búsqueda de los conductos se realiza sabiendo que el conducto mesiovestibular está debajo de la cúspide mesiovestibular, el palatino debajo de la palatina y el distovestibular en la proyección de la mitad de la distancia entre el conducto palatino y el mesiovestibular hacia la cúspide distopalatina.

Existe un cuarto conducto en un 70% de las veces. Este cuarto conducto es el segundo de la raíz mesiovestibular y

se encuentra a 1/3 de distancia entre el conducto mesiovestibular y el palatino.

Incluso en un 5% de los casos puede haber 5 conductos y se presentan 3-4 mm del conducto mesiovestibular en dirección hacia el palatino (muy cerca del cuarto) o junto al conducto distovestibular.

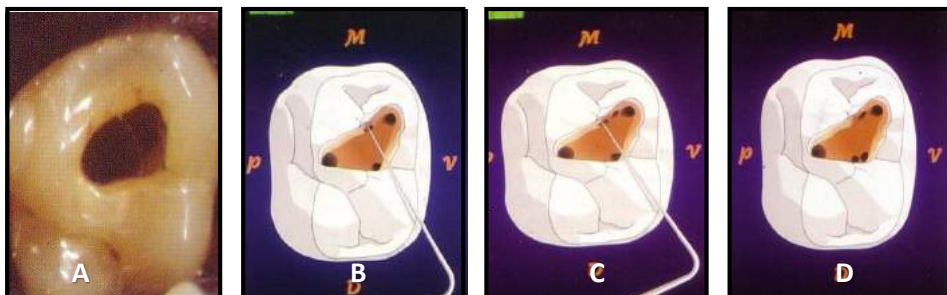


Figura 34. Acceso al molar superior. A) Imagen del acceso al primer molar superior. B) Búsqueda del cuarto conducto C y D) Distintas ubicaciones del quinto conducto. Fuente: Cohen, B. (1990). Los caminos de la pulpa. Endodoncia. Caracas: Panamericana.

5. MOLARES INFERIORES

Los molares inferiores tienen 3 conductos en un 70% de los casos y 4 en un 30%. Los molares con 3 conductos (mesiovestibular, mesiopalatino y distal) tienen forma triangular con base en mesial y vértice en distal. En el tercio apical los forámenes se inclinan a mesial o distal.

Los molares de 4 conductos presentan un segundo conducto en distal debiendo hacer una cavidad trapezoidal. Para mayor dificultad de la obturación de este diente los dos conductos distales suelen unirse en el tercio apical.

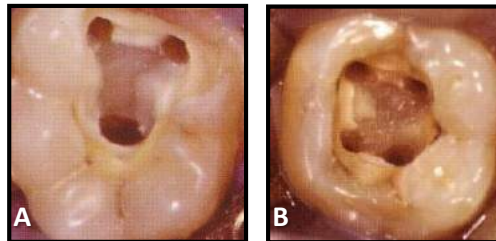


Figura 35. Acceso al molar inferior: A) Molar de tres conductos B) Molar de cuatro conductos.

CAPÍTULO 15. PREPARACIÓN MANUAL DEL CONDUCTO ENDODÓNTICO

1. TÉCNICA DEL DESCENSO O CROWN DOWN

Después de localizados los conductos y haber permeabilizado por medio de un escariador y de una lima 25. Limamos la parte coronal y media con fresas Gates, Peeso o de Ni-Ti de gran conicidad. Estas fresas permiten un rápido acceso al tercio apical. La única consideración es que en conductos estrechos y curvos se deben usar con excesivo cuidado por el riesgo de realizar falsas vías y escalones y deben entrar trabajando para impedir su fractura.

2. CONDUCTOMETRÍA

La conductometría es la técnica destinada a saber la longitud del conducto, que será nuestra longitud de trabajo y es la máxima a la que se debe de limar. Hay dos métodos para saber la longitud de trabajo, aunque lo ideal es usar los dos en cada conductometría.

El primero de ellos es la radiografía con una lima muy fina introducida en el interior y midiendo la longitud de trabajo. Una consideración

importante para evitar sobreinstrumentaciones es saber que el foramen apical está 1 mm más coronal del ápice radiográfico en los adultos y 2 mm en ancianos debido a la aposición de cemento.

El segundo método es el uso del localizador de ápice. El localizador es un aparato que mide la diferencia de impedancia de una corriente eléctrica entre el interior y el exterior. Presenta dos electrodos que se pondrá el primero en la punta de la lima y el segundo en el labio. Así al introducir la lima en el conducto y pasar está al periodonto se detecta un cambio de potencial que se refleja en su aguja. Para la utilización del detector requerimos que el conducto esté relativamente húmedo. Otra consideración que debemos de tener es que el localizador está contraindicado en pacientes que usan marcapasos porque puede alterar su función. El localizador de ápice a veces no da referencias fiables, por lo que, no debe de usarse en esos casos o se deben poner medidas para corregirlos. Estos casos son:

- Conducto radicular con gutapercha.

- Corona metálica que toca la encía.
- Sangre en el conducto radicular.
- Falsa vía.
- Raíces de dientes temporales que se estén reabsorbiendo.
- Coronas deterioradas.
- Desarrollo apical incorrecto.
- Fracturas de raíz.

3. CONFORMACIÓN DEL TERCIO APICAL

Para una buena conformación del conducto es necesario eliminar la materia orgánica y la materia reblandecida ensanchando el ápice por lo menos hasta un calibre 25 de lima con el fin de que se pueda introducir cómodamente las puntas de gutapercha posteriores.

Las limas deben introducirse girándolas y deben limar hacia fuera para evitar ir empaquetando barrillo dentinario en el fondo del conducto. La técnica más común para realizar el tercio apical es la técnica apicocoronal o Steep-Back con la que evitamos el desarrollo de ZIP o desviaciones del conducto entre otras alteraciones.

Esta técnica consiste en llegar con una lima al ápice limando toda la longitud de trabajo, hasta que se pueda introducir en el ápice una 25 o 30 por lo menos (la primera lima que saque dentina limpia y no infectada será la lima apical maestra). Desde aquí se lima con la siguiente de mayor calibre a un mm menos de la longitud de trabajo y así sucesivamente para

obtener forma de cono. Cuando realicemos este limado con las limas K introducimos una lima H para eliminar las anfractuosidades de la pared

En los conductos curvos se debe tener especiales consideraciones para evitar ZIP. Estas consideraciones son limar más del lado contrario a la curvatura radicular y precurvar las limas antes de introducirlas en el conducto para evitar un ZIP.

En los conductos que estén calcificados introducimos un quelante (EDTA) y lo dejamos unos minutos. El EDTA digiere la sustancia inorgánica disolviendo en gran medida las calcificaciones.

Antes de introducir cada lima la introducimos en hipoclorito sódico al 2% (mitad de agua y mitad de lejía). El hipoclorito digiere la sustancia orgánica, desinfecta el conducto y permite que las limas corten más.

Otra consideración a tener en cuenta es que entre lima y lima para conservar la longitud de trabajo, se debe introducir de nuevo la lima 10 o 15 para comprobar que la longitud de trabajo se está respetando.

Una vez realizada la preparación se irriga copiosamente con hipoclorito sódico al 5,25% (lejía pura) y eliminamos el barrillo dentinario con EDTA (15%). En casos de necrosis el alcohol etílico mejora la adhesión de las paredes.

A continuación secamos con puntas de papel del número de la lima apical. Si el papel sale con sangre puede ser porque nos hayamos quedado cortos o hemos llegado al periápice. Si nos hemos quedado cortos comprobamos la longitud de trabajo y volvemos a limar a la nueva longitud de trabajo. Si nos hemos pasado del periápice lo

único que hacemos es comentar al paciente que va a tener molestias unos días.

En el caso que no podamos terminar la preparación en una sesión colocamos hidróxido de Calcio entre una y otra sesión y obturamos de forma provisional.

CAPÍTULO 16. PREPARACIÓN CON LIMAS ROTATORIAS

1. VENTAJAS

- Menores riesgos de fracturas.
- Menos probabilidad de desplazar el foramen.

2. DESVENTAJAS

- Menos sensación táctil por lo que es fácil sobreinstrumentar y sobreobturar.
- Fractura de instrumentos por mal uso en raíces finas y divergentes.

3. NORMAS BÁSICAS

- No se deben forzar las limas.
- Realizar menos de siete movimientos de vaivén y sacarla del conducto.
- Las limas deben entrar perpendiculares a la superficie oclusal.
- Deben trabajar en medio húmedo
- La técnica a usar serán corono-apicales para evitar crear escalones.
- El torque usado será bajo.
- Introducir las limas trabajando.
- Se empieza con las limas más gruesas y de más divergencia para llegar a la parte más profunda con

limas más finas y menos divergentes.

- Como los conductos no son circulares presionar lateralmente para llegar a todas las superficies.
- Los instrumentos finos se fracturan menos que los de más calibre.

4. SISTEMA LIGHTSPEED

Las limas se fabrican con un calibre de 20 a la 80 y con una conicidad del 2%. La velocidad de trabajo no debe superar las 750 rpm y el limado se hará corono-apical. Las principales ventajas son que no deforman el ápice y que el conducto queda centrado. Entre los inconvenientes cabe destacar que es fácil producir sobreinstrumentación, que se fracturan con facilidad y que el sistema usa muchas limas con lo que el precio es alto.

5. HERO 642

Las limas se fabrican con calibres de 20,25 y 30 de conicidades 6, 4 y 2% y calibres 35,40 y 45 al 2%. La velocidad de uso está entre 300-600 rpm y como todos los sistemas se usa de arriba abajo y de la lima gruesa a la más fina. Entre los principales problemas cabe

destacar que tienden a enroscarse y a atornillarse.

6. PROFILE

Para el tercio coronal y medio se fabrican unas limas llamadas Orifice Shapers con calibre de 20 al 80 y conicidades de 5 al 8%. Para los tercios medios de difícil acceso y hasta el ápice en los fáciles usamos las limas de conicidad 6% y calibres de 15 a 40. Para conductos estrechos y curvos en el tercio apical usamos la conicidad 4% y calibre del 15-40. El limado no debe superar las 300 rpm siendo la secuencia de trabajo la siguiente:

- Crown-Down con Orifice Shapers y limas de conicidad al 6%.
- Determinación de la longitud de trabajo con una lima K.
- Preparación apical con 4%.
- Ensanchamiento final restando un mm a cada lima y aumentando un calibre por cada mm.

7. GT

El sistema presenta 3 limas para el tercio coronal al 12% y calibre 35, 50 y 70 que se usan para la preparación coronal y media; 4 limas del 20 con conicidades 4,6,8,10 y 12% se usa para la preparación corono-apical en los conductos más estrechos y 4 limas del 30 con conicidades 4,6,8,10 y 12% se usa para la preparación corono-apical

(conductos anchos). La velocidad de trabajo debe estar entre los 150 a 300 rpm.

Entre las principales ventajas cabe destacar que son las limas de elección en conductos estrechos y curvos y que tienen menos capacidad de fractura que el resto

La secuencia de limado consiste en primer lugar en usar las limas coronales al 12% del calibre 35,50 y 70 hasta el tercio medio. Se evalúa el tipo de conducto y se escoge un diámetro 20 para los conductos estrechos o 30 para conductos anchos. Comenzamos limando hasta donde quieran llegar con la lima del 12%, para seguir con la del 10%,8%,6% y por último la del 4 %. La lima del 4% debe llegar a toda la longitud de trabajo. Por último realizamos el ensanchamiento final con las mismas limas restando un mm a la longitud de trabajo por cada conicidad.

8. PROTAPER

El sistema presenta 3 limas para la preparación inicial y 3 para el acabado con calibre de 20, 30 y 40. La ventaja de este método es que recolecta bien los residuos entre sus espiras estando especialmente indicadas en conductos curvos y estrechos.

9. K3

El sistema consta de 2 limas "Orifice Oponer" de 10% y 8% con las que

preparamos el tercio coronal y medio y otras con conicidad del 6% y del 4% con calibres del 15 al 60 para la preparación del tercio apical. Según el conducto escogemos una conicidad (la

del 6 o la del 8) y desarrollamos esa conicidad hasta el ápice. Estas limas están especialmente indicadas en conductos anchos y desaconsejadas en conductos estrechos y curvos.

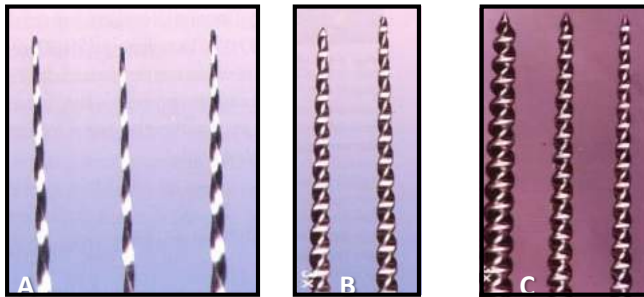


Figura 36. Limas rotatorias: A) Profile B) GT C) Protaper

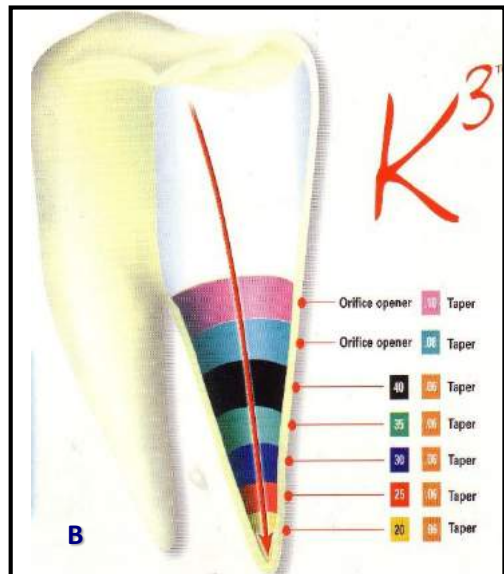
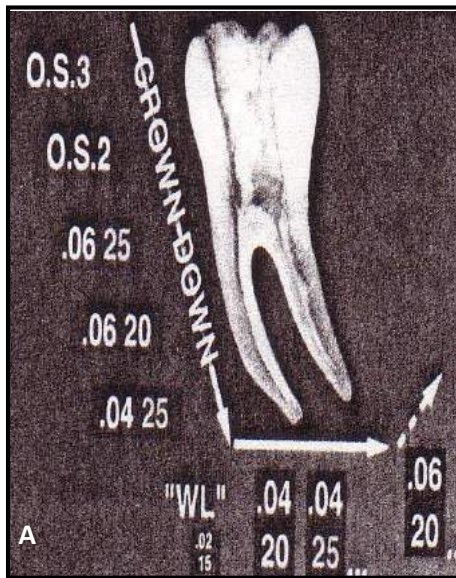


Figura 37. Secuencia de trabajo: A) Profile B) K3

CAPÍTULO 17. OBTURACION DE CONDUCTOS RADICULARES

1. CEMENTOS PARA LA OBTURACIÓN

- **AH Plus ® de la casa Dentsply:** Resina radiopaca para la obturación de conductos radiculares y en especial del ápice que gracias a su expansión al fraguar sella totalmente el canal.
- **Endomethasone ® de la casa Septodont.**
- **Topseal ® de la casa Maillefer:** Es un cemento para la obturación de conductos en combinación con puntas de gutapercha. Es químicamente inerte por lo que después del secado no presenta sensibilidad postoperatorio ni inflamación periapical.
- **Tubliseal ® de la casa Kerr.**
- **Seal-Apex ® de la casa Kerr:** Es un cemento de hidróxido de calcio sin presencia de eugenol.
- **N-2®:** Cemento de óxido de cinc eugenol que sirve para obturar el canal radicular. Tiene acción antiséptica y buena adhesión al canal radicular. Es un material no reabsorbible por lo que es apropiado para la obturación de remanentes pulpares vitales sin un cuerpo central.
- **Ketac-Endo® de la casa 3M Espe:** Ionómero de vidrio que se usa para sellar los túbulos dentinales y el ápice radicular actuando profilácticamente contra la infección bacteriana. Este ionómero refuerza la estructura del diente endodonciado reduciendo el riesgo de fractura. Presenta un tiempo de manipulación y de fraguado rápido.
- **Proroot MTA® de la casa Maillefer:** Material reparador indicado en obturaciones a retro, perforaciones iatrogenas, apicoformaciones...Es un material impermeable, no reabsorbible e insensible ante la humedad.
- **Metapaste® de la casa Metadental:** Cemento a base de hidróxido de calcio con sulfato de bario.
- **Spad® de la casa Dentsplay:** Cemento para el tratamiento en una sesión de dientes infectados.

- **Forfenan® de la casa Septodont:** Obturación definitiva de los canales radiculares infectados del sector posterior debido a la coloración de la resina.

2. TÉCNICA DE LA CONDENSACIÓN LATERAL

Lo primero que hay que hacer es introducir el cono principal a toda la longitud de trabajo. El cono principal será el que se pueda introducir en toda la longitud de trabajo y tendrá el mismo calibre que el de la lima apical maestra. Una vez introducido se debe comprobar si se retiene al tirarlo; si lo hace es que este es el cono ideal para ese conducto.

Es frecuente tener que hacer adaptaciones de los conos principales debido a que no se adaptan bien al conducto:

- **Conseguir un cono más grueso en la punta:** Se corta la punta midiéndolo en una regla preformada.
- **Conseguir un cono más fino:** Se elonga girándolo con una espátula caliente.
- **Conseguir un cono más grueso:** Se entrelazan varios conos haciéndolos uno o se usa un cono invertido.

- En conductos estrechos y curvos enfriando el cono conseguimos que no se doble tanto al meterlo

Una vez comprobado que el cono es el correcto. Se impregna una lima de cemento sellador y la introducimos en el conducto limando en sentido opuesto a las agujas del reloj (el cemento sellador debe tener una consistencia que permita conseguir un hilo de cemento de 2 mm al levantar la espátula). El cono principal también se impregna de cemento sellador y se introduce en el conducto. A continuación se comprueba que esté no se ha doblado en su trayecto haciendo una radiografía para observarlo.

A continuación usamos un espaciador con el que realizamos movimientos hacia abajo y de lateralidad para conseguir espacio para ingresar un nuevo cono. Los espaciadores que usamos hoy son de Ni-Ti, digitales y sin punta.

Se van colocando conos 20 o 25 o conos estandarizados Fine y X fine (para estos conos es necesario el uso de espaciadores de la casa HuFriedy, RCSGP1 y RCSD11T) hasta conseguir una obturación del conducto tridimensional del tercio apical.

Seguidamente retiramos el sobrante de gutapercha con un instrumento caliente y cuando coloquemos un perno (si lo colocamos hasta el tercio apical). Si no es así y sólo vamos a obturar y no reconstruir debemos

tener especial cuidado de eliminar la gutapercha por debajo de la corona clínica para evitar tinciones.

Una variante de esta técnica es la técnica con Endotec. Esta técnica consiste en calentar los conos con un espaciador que previamente se calienta en un esterilizador de bola, con esto conseguimos mejor adaptación a las paredes irregulares. Hoy este espaciador no necesita calentarlo sino que gracias a un electrodo el mismo se calienta a 170º C y a los 5 segundos se para. Se debe dejar otros 5 segundos para retirarlo dejando un espacio para los siguientes conos secundarios.

3. TÉCNICA DE CONDENSACIÓN VERTICAL

Esta técnica es quizá más sencilla que la anterior debido a que es más fácil de colocar el cono pero tiene el riesgo de que es más fácil la sobreobturación. Para esta técnica dejamos el cono 1 mm corto y se comprime con atacadores calientes sin punta hasta el tercio medio. Este proceso embute el cono hasta el ápice. Una vez que se obtura el ápice se van metiendo conos

de gutapercha secundarios que se comprime mediante la técnica de la condensación lateral.

4. TÉCNICA CONTINUA CON SYSTEM B

Esta técnica requiere que preparemos los conductos a 5-6 mm del ápice con un calibre 60. En primer lugar se coloca cemento en todas las paredes y el cono principal a toda la longitud de trabajo. La técnica consiste en introducir el atacador a 200º durante 2-3 segundos, hasta el tope de goma, que se colocará 2 mm menos de la distancia total que puede entrar el atacador, se mantiene presionando durante 8-10 segundos en frío y posteriormente se extrae del conducto. Los conos secundarios se colocarían de la misma forma.

5. TÉCNICA TERMOPLÁSTICO INYECTABLE

Se usan en conductos anchos o en apicoformación. Las principales técnicas son Obtura II, Ultrafil 3D y ThermaSys-tem Plus.

CAPÍTULO 18. COMPLICACIONES EN ENDODONCIA

1. GRANULOMA

Lesión radiolúcida de menos de 3 mm y asociado al periápice que no requiere tratamiento salvo la endodoncia.

2. QUISTE

Lesión de más de 3 mm que puede no estar asociado al periápice. En primer lugar se limpia el conducto y con una lima fina se pasa el periápice y se pincha el quiste. Después de esta operación se obtura. Los datos que nos orientan de que el quiste se va curando son la desaparición de los síntomas y que la lesión radiolúcida disminuye (si se repara con hueso) o se mantiene de tamaño (si se repara con tejido conjuntivo aunque es poco frecuente). Si no se repara deberemos hacer cirugía periapical.

3. PULPITIS AGUDA

Se hace con la fresa 330 una incisión aguantando el diente para que drene el contenido purulento y se elimine la presión intrapulpar existente. Una vez hecha haya drenado se elimina la pulpa cameral, se coloca un sedante y se obtura provisionalmente.

4. FRACTURA VERTICAL

Durante la obturación o instrumentación del conducto se escucha un “crack” junto con dolor punzante. En piezas unirradiculares se extrae y en multirradiculares realizamos una hemisección de la raíz afectada y reconstrucción de la pieza.

5. SOBREEXTENSIÓN

Produce dolor durante la condensación y se ve el material fuera del ápice en la radiografía. El tratamiento será desobturar el conducto y si no se puede haremos una obturación retrógrada.

6. SUBEXTENSIÓN

Tras comprobarlo radiográficamente usamos eucaliptol preferiblemente caliente que disuelve la gutapercha. Posteriormente volveremos a obturar.

7. ELIMINACIÓN DE LIMAS FRACTURADAS EN EL CONDUCTO

Lo primero que realizamos es irrigar con hipoclorito sódico el conducto y después usamos EDTA unos minutos, para disolver el mayor contenido en hueso que podamos. En segundo lugar usamos una lima 15 con la que se instrumenta lateral-mente a la lima fracturada para seguir haciendo hueco.

Cuando se observa que la lima fracturada esté móvil intentamos extraer aspirando, irrigando, con extractores (Maceran y Endo Extractor Brasseler) o con ultrasonidos.

Si tras muchos intentos de extracción comprobamos que la lima está atrapada y no sale la dejamos y obturamos el forámen con MTA. Sin embargo si está atrapada entre el ápice y periápice debemos hacer una cirugía retrógrada eliminando el fragmento vía intraoperatoria o empujando hacia arriba hasta que pase el ápice y posteriormente obturando con MTA como ya se comentó.

8. ESCALÓN

El empleo de instrumentos rectos en conductos curvos o la acumulación de restos de dentina puede ser la causa de crear un escalón. Para corregir el escalón cogemos una lima 10, se curva y se lima en la pared opuesta al

escalón intentando pasar este. Cuando pasemos el escalón usaremos la técnica convencional impidiendo que el instrumento se enderece y provoque de nuevo un escalón.

9. PERFORACIÓN APICAL

La presencia de dolor en la limpieza, la pérdida del tope apical y la presencia de hemorragia que no cesa nos orientan de la creación de una perforación. Cuando hemos hecho una perforación apical debemos obturar el foramen y la perforación con cirugía a retro con MTA.

10. PERFORACIÓN EN FURCA

Se debe intentar su sellado con hidróxido de Calcio, MTA o hacer hemisección y amputación de una raíz

11. PERFORACIÓN LATERAL

Para determinar la altura de la perforación hacemos una radiografía o metemos un cono de papel y observamos a la altura en la que se empapa de sangre. El pronóstico empeora cuanto más grande sea la perforación, más cerca este de la cresta ósea y cuanto más tiempo se deje pasar. La técnica de elección para tratar la perforación será la condensación lateral reblandeciendo la gutapercha con Endotec y posterior sellado con MTA.

12. ACCIDENTES RELACIONADOS CON LA IRRIGACIÓN

El efecto cáustico del hipoclorito sódico sobre los tejidos blandos e incluso sobre el propio diente produce dolor agudo, inflamación difusa, edema y hemorragias. En estos casos se deben administrar analgésicos y antibióticos para bajar el dolor, hielo y drenaje dejando el diente abierto para que controlar el edema.

13. REABSORCIONES RADICULARES

En casos de una reabsorción externa apical en la que vaya aumentando el área radiotransparente entre dos sesiones con-trol, se debe seccionar 2 mm del ápice.

En el caso de que el diente esté sufriendo una reabsorción externa lateral perforante se debe tratar igual que una perforación. Se coloca hidróxido de Calcio impregnado en suero y tapamos con IRM o cemento de fosfato de zinc.

14. RETRATAMIENTOS

- **Remoción de coronas:** Para su remoción usaremos ultrasonidos en primer lugar para disminuir la adhesión del cemento y posteriormente un martillo levantapuentes (Crown-a-Matic).
- **Remoción de pernos roscados:** Se elimina el material de obturación sobre el que está incluido y después fácilmente se elimina con un destornillador o un con un ultrasonidos girando en sentido antihorario.
- **Remoción de pernos colados:** Son más difíciles de eliminar que los roscados. Requieren el uso previo de ultrasonidos y después de un extractor mecánico "Gonon" que tiene forma de hembra y requiere hacer una parte macho en el muñón para poder eliminarlo.
- **Remoción de gutapercha en el tercio apical:** Para eliminar la gutapercha en conductos rectos o en casos de que haya sobreobturación usamos limas de pequeño calibre rígidas tipo Hedstrom tirando hacia coronal para intentar extraerla y en conductos curvos solventes, como el cloroformo o el eucaliptol seguidos de puntas de papel para ir extrayéndola. El principal problema que tienen los solventes es que producen irritación de los tejidos periodontales.
- **Pastas y cementos:** Se deja un algodón empapado de solvente en la cámara pulpar.

15. CONSEJOS EN ENDODONCIAS EN PACIENTES DE EDAD AVANZADA

- La presencia de una dentina muy oscura nos indica la cercanía del techo de la cámara pulpar.
- Para la localización de los conductos se hace imprescindible el uso de EDTA debido a la importante calcificación que presentan.
- El foramen apical está 2 mm más coronal de ápice radiográfico debido a la aposición de cemento.
- Las limas debe ir empapadas en EDTA antes de usarlas.
- Para la obturación se prefiere la técnica de la condensación lateral.
- A la hora de colocar pernos se prefieren el uso de pernos lisos cementados a los roscados por el menor riesgo de fracturas radiculares.

16. AMPUTACIÓN RADICULAR, HEMISECCIÓN Y PREMOLARIZACIÓN

Todas estas técnicas tienen una forma quirúrgica similar diferenciándose únicamente en los lugares donde se practica la odontosección y no existe

una indicación clara para cada una de ellas ya que la elección depende del caso en concreto y de la valoración puntual que determine el odontólogo.

16.1. Indicaciones

- Conducto intratable, a causa de una calcificación o un instrumento fracturado..., con presencia de lesión periapical.
- Perforación radicular o de furca.
- Pérdida grave de soporte óseo de una sola raíz en un diente multirradicular.
- Afectación grave de la furca que no se pueda tratar mediante técnicas periodontales.
- Reabsorción radicular externa.
- Fractura vertical.

16.2. Contraindicaciones

- Fusión radicular.
- Imposibilidad para realizar un tratamiento endodóntico en la raíz remanente.
- Soporte óseo insuficiente.
- Movilidad grave.
- Mala higiene.
- Taurodontismo.

16.3. Técnica

En primer lugar se hace la endodoncia convencional de la raíz remanente y de la cámara pulpar en el caso de que esta se vaya a preservar. A continuación el diente se rebaja de oclusión. Seguidamente practicamos un colgajo vestibular para tener acceso a la raíz con el fin de eliminarla mediante fresas quirúrgicas.

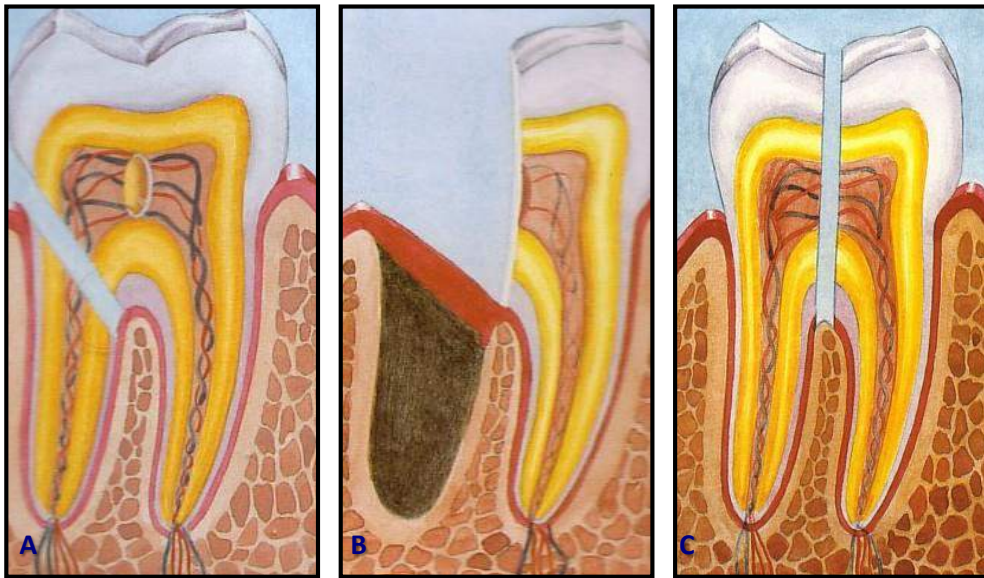


Figura 38. Amputación, hemisección y premolarización A) Amputación B) Hemisección C) Premolarización. Fuente: Cohen, B. (1990). Los caminos de la pulpa. Endodoncia. Caraca: Panamericana

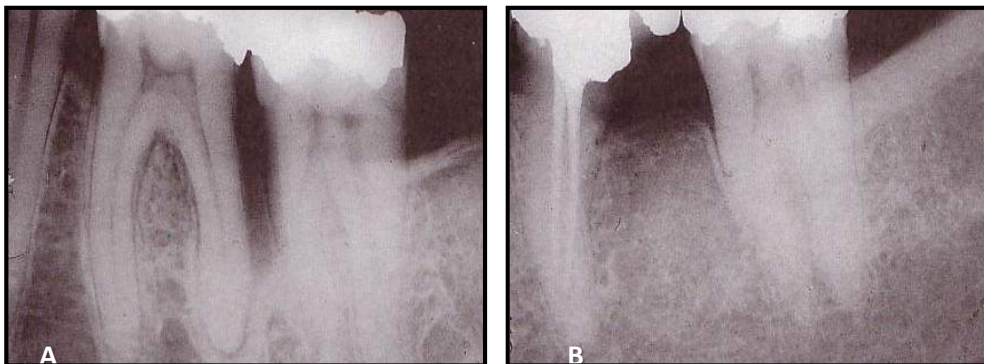


Figura 39. Amputación radicular: A) Radiografía donde se evidencia una bolsa profunda en un 46 que optamos por hacer una amputación (antes de la amputación se realiza una endodoncia vital y se obtura con Hidróxido de Calcio B) Aspecto clínico a los 3 meses de la cirugía en la que no se evidencian bolsas.

	Origen endodóntico	Origen Periodóntico
Dolor	Intenso	No existe o poco intenso
Inflamación	Espacios aponeuróticos	Encía y mucosa alveolar

Instauración	Rápida	Lenta
Clínica	Caries	Sarro
Movilidad	En fase aguda y un diente	Persistente y varios dientes
Fistulas	Nos lleva al ápice	Nos lleva a la bolsa
Bolsas	Podemos introducir una sonda	Podemos introducir varias
RX	Furca poco radiolúcida y cresta alveolar intacta. Las imágenes radiolúcidas son triangulares con el vértice hacia la arriba.	Furca radiolúcida y cresta alveolar afectada. Las imágenes radiolúcidas son triangulares con el vértice hacia la abajo.
Pruebas pulpares	Negativas	Positivas
Bolsas	Verticales	Horizontales
Olor	Normal	Fétido
Tratamiento	Endodoncia y recuperación rápida	Tratamiento periodontal y dependiendo de la evolución en los días próximos endodoncia
	En las de origen mixto primero hacemos la endodoncia para aliviar el dolor al paciente	

Figura 40. Diagnóstico diferencial y tratamiento de las lesiones de origen endodóntico y origen periodóntico.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Barrancos, M. (2006). *Operatoria dental*. Buenos Aires: Panamericana.
- [2] Basrai, E. (2003). *Radiología en Endodoncia*. Bogotá: Amolca.
- [3] Garcia, J. (2005). *Patología y terapéutica dental*. Barcelona: Elsevier.
- [4] Cohen, B. (1990). *Los caminos de la pulpa*. Endodoncia. Caraca: Panamericana.
- [5] Macchi, R. (2007). *Materiales Dentales*. Buenos Aires : Panamericana.
- [6] Soares, I. (2002). *Endodoncia*. Técnicas y fundamentos. Madrid : Panamericana.

Medicina y Salud

