



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA**  
**TRABAJO DE GRADUACION**

**Previo a la Obtención del Título de**  
**ODONTÓLOGO**

**TEMA**

**RESTAURACIÓN DE IV CLASE CON RESINA DE FOTOCURADO EN**  
**EL INCISIVO LATERAL SUPERIOR DERECHO**

**Ricardo Gabriel Ávila Armijos**

**AUTOR**

**Dr. Miguel Álvarez**

**TUTORIA**

**Guayaquil, Abril del 2011**

## CERTIFICACIÓN DE TUTORES

En calidad de tutores del trabajo de Graduación:

### CERTIFICAMOS

Que hemos analizado el trabajo de graduación como requisito previo para optar por el Título de tercer nivel de Facultad de Odontóloga.

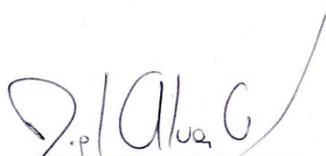
El trabajo de graduación se requiere a: "RESTAURACIÓN DE IV CLASE CON RESINA DE FOTOCURADO EN EL INCISIVO LATERAL SUPERIOR DERECHO"

Presentado por:

Ávila Armijos Ricardo Gabriel

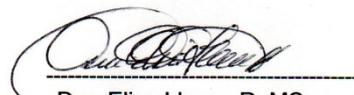
0914387824

Tutores



Dr. Miguel Álvarez A.

Académico



Dra. Elisa Llanos R. MS.c.

Metodológica

---

Dr. Washington Escudero F  
Decano

Guayaquil, Abril del 2011

## **AUTORIA**

La autoría, criterios, conceptos y análisis vertidos en el presente trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor.

**Ricardo Gabriel Ávila Armijos**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a dios por bendecirme con la sabiduría comprensión y amor y permitir que termine mis estudios con éxito.

A mi familia por todo el apoyo brindado en estos cinco años de carrera universitaria, por su comprensión y esfuerzos para que siga adelante.

A los doctores de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad Estatal de Guayaquil por brindarnos sus conocimientos y experiencias.

Agradezco a mi tutor el Dr. Miguel Álvarez por compartir sus conocimientos y guiarme en la elaboración de mi trabajo de investigación.

## **DEDICATORIA**

Esta tesis de grado está dedicada para mis compañeros futuros colegas que de alguna manera serviría de ayuda para sus conocimientos. Además está realizada con amor para mi mami Julieta que de alguna u otra manera me manda bendiciones y que siempre estará viva en mis pensamientos.

## ÍNDICE

<b>Contenidos</b>	<b>Pág.</b>
Caratula	
Certificación de tutores	
Autoría	
Agradecimientos y dedicatorias	
Introducción.....	1
<b>Objetivos</b>	
Objetivos generales.....	2
Objetivos específicos.....	3
<b>Capítulo 1 historia de la Odontología</b>	
1.1 Comienzos de la odontología.....	4
<b>Capítulo 2 Caries dentales</b>	
2.1 causas, Incidencia y Factores de riesgo.....	9
2.2 Síntomas.....	10
2.3 Tratamiento.....	11
<b>Capítulo 3 Clasificación de cavidades (Black)</b>	
3.1 Introducción de Black.....	13
3.2 Clasificación.....	13
3.3 Consideraciones Generales.....	14
3.4 Preparaciones Dentarias.....	16
3.5 Técnica de restauración.....	20
3.5.1 Técnica simplificada: empleo de matrices comerciales de acetato de celuloide.....	21

3.5.2 Técnica simplificada: ama no alzada, con el empleo de tiras matrices de acetato.....	24
--	----

## ÍNDICE

<b>Contenidos</b>	<b>Pág.</b>
3.5.3 Técnicas complejas: empleo de matrices individualizadas de silicona y construcción a mano alzada.....	25
3.6 Terminación y pulido de las restauraciones de clase 4.....	29
Capítulo 4 tipos de dentición	
4.1 dentición temporal.....	31
4.2 dentición mixta.....	33
4.3 dentición permanente.....	34
<b>Capítulo 5 clasificación y preparación dentaria</b>	
5.1 Técnica operatoria.....	37
5.1.1 Maniobras previas.....	37
5.2 Apertura y conformación.....	39
5.2.1 Apertura.....	39
5.3 Conformación.....	39
5.4 Extirpación de tejidos deficientes.....	40
5.5 Protección dentinopulpar.....	40
5.6 Técnica adhesiva.....	41
<b>Capítulo 6 Restauraciones originadas por tratamientos con fractura de ángulo</b>	
6.1 Técnica operatoria.....	44
6.1.1 Conformación.....	45
6.1.2 Protección dentinopulpar.....	46

6.1.3 Adhesión a dentina.....	46
6.1.3.1 Adhesión del fragmento fracturado.....	46
6.2 Preparatoria del sistema matriz.....	50

## ÍNDICE

<b>Contenidos</b>	<b>Pág.</b>
6.3 Técnica adhesiva.....	52
6.4 Colocación del sistema adhesivo.....	53
6.5 Colocación del sistema matriz.....	55
6.6 Inserción, adaptación y modelado.....	57
6.6.1 Inserción.....	57
6.6.2 Adaptación.....	58
6.6.3 Modelado.....	59
6.7 Terminación.....	60
6.7.1 Forma.....	61
6.7.2 Alisado.....	61
6.7.3 Brillo.....	62
6.8 Control postoperatorio.....	62
Conclusiones.....	64
Recomendación.....	65
Bibliografía.....	66
Anexos.....	67

## INTRODUCCIÓN

La Odontología fue en un principio una rama de la Medicina, pero por la complejidad de los fenómenos biológicos y los procedimientos técnicos para la restauración de las lesiones que se presentan en la cavidad bucal, esta pequeña rama se convirtió rápidamente en una profesión independiente

La Operatoria Dental como una especialidad de la Odontología es una ciencia y un arte, pues no solo se debe devolver a las piezas dentarias afectadas su función, sino también la forma, constituyendo entonces la estética, el arte, una parte fundamental de la Odontología.

Siempre que se opera sobre un diente se realiza Operatoria Dental, por lo tanto esta asignatura representa para la Odontología y sobre todo para el odontólogo de práctica general la mayor parte de su actividad profesional.

El avance de la Odontología a partir de mediados del siglo XX ha sido grandioso, pues ha pasado del empirismo, de los espectáculos casi circenses que ofrecían los barberos y charlatanes en sus carretas, a una era de investigación seria y científica, con descubrimientos y logros que hacen que la Odontología y especialmente la Operatoria Dental no sea solamente restauradora sino que con un enfoque futurista está dirigida sobre todo a la prevención de las enfermedades dentarias. La Operatoria Dental como ciencia médica está íntimamente relacionada con otras ciencias, lo que hace que el Odontólogo tenga una formación, académica y científica con amplios conocimientos en las diferentes ramas del saber.

## **OBJETIVO GENERAL**

Describir las cavidades de cuarta clase con resinas de fotocurado en el incisivo lateral derecho para restaurarlo y mejorar su función y estética.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- \* Dar tratamiento a la cavidad de cuarta clase afectada.
- \* Realizar un análisis de las causas que afectan a la cavidad.
- \* Restaurar mediante un tratamiento adecuado las piezas dentarias.

## **CAPITULO 1**

### **1. HISTORIA DE LA ODONTOLOGÍA**

#### **1.1 COMIENZOS DE LA ODONTOLOGÍA:**

Egipto 3000 A.C.: El primer odontólogo conocido fue un egipcio llamado Hesi-Re, "conocido como el más grande dentista que arregla los dientes de los faraones. Fue también un médico e indicó la asociación entre medicina y odontología.

Los egipcios fueron los primeros en designar un doctor que se especializara en el tratamiento de los dientes Egipto 2900 a.C.: Maxilares inferiores egipcios muestran dos agujeros abiertos en el hueso, presumiblemente para drenar un absceso dental.

Egipto 1700 a.C.: Documentos antiguos egipcios, los papiros Ebers, los cuales contienen material de aproximadamente el año 3700 antes de Cristo, ya hacen referencia a enfermedades de los dientes así como a prescripciones de sustancias que deben ser mezcladas y aplicadas en boca para aliviar el dolor.

#### **Grecia y Roma:**

Esculapio 1250 A.C.: Originó el arte del vendaje y el uso de los purgantes y propició la limpieza y extracción dentaria.

Hipócrates 500 D.C.: Padre de la medicina, concebía la enfermedad como algo biológico y no mágico.

500 A.C.: Hipócrates y Aristóteles escribieron sobre ungüentos y procedimientos de esterilización usando un alambre caliente para tratar las enfermedades de los dientes y de los tejidos orales. También hablaron

sobre la extracción dental y el uso de alambres para estabilizar fracturas maxilares y ligar dientes perdido bajo la influencia romana.

100A.C.: El escritor médico romano Celsus escribió ampliamente sobre enfermedades orales así como tratamientos dentales con productos narcóticos que contenían emolientes y astringentes.

Galeno 200 d.C.: Primero en reconocer que el dolor dental se podía deber a:

### **Pulpitis (inflamación de la pulpa)**

Pericementitis (inflamación de la zona radicular del diente) Clasificó los dientes como centrales, cuspídeos y molares Etruscos:

Pueblo que emigró a la península itálica en tiempos prehistóricos, luego los romanos los expulsan y conquistan, sin embargo sus costumbres y cultura quedo impregnada en parte del pueblo romano.

Lograron grandes avances en la parte dental (prótesis)

### **Pueblos precolombinos:**

Mayas: 300 d.c.-900 d.c.: Odontología no conservadora ni restauradora, sino con fines religiosos. Tallado en dientes vivos de cavidades para la colocación de piedras preciosas.

Primeros implantes de materialesaloplásticos (no orgánicos, trozos de concha) en la mandíbula.

Incas y aztecas: No adornaban sus dientes, pero sí realizaban curaciones medicinales en base a resina de árbol bálsamo del Perú.

Cauterización de las inflamaciones gingivales

### **Edad media:**

Después de la caída del Imperio Romano (410 D.C.), el pensamiento racional y lógico de Hipócrates y Celso desapareció, volviendo la creencia de las enfermedades como algo mágico y supersticioso

.Albucasis 1013 D.C.: Es considerado el gran exponente de la cirugía dental en esta época. En su libro aparecen las dos descripciones de instrumental odontológico.

El conocimiento quedó a resguardo en los monasterios, cuyos monjes ejercían a escondidas la profesión odontológica.

Los barberos tomaron el lugar dejado por los monjes, cuando el Papa prohibió seguir ejerciendo actividades relacionadas con la salud.

### **Edad Moderna:**

Alrededor 1300-1500: Se fundaron las IOS Universidades (Paris, Oxford, Bolonia).

Vesalio-Eustaquio 1500: Ambos desarrollaron descripciones anatómicas inimaginables para esa época, lo que involucró un gran avance en la medicina.

Dedicaron también capítulos al órgano dental, en relación a su fisiología, anatomía, embriología etc. Da Vinci: describió la anatomía maxilar, dental y sinusal.

### **Edad Moderna:**

Pierre Fouchard 1728: publica su trabajo maestro "The surgeon dentist", el cual describe por primera vez la visión de la odontología como una profesión moderna. Es considerado el padre de la Odontología.

Edad contemporánea:

Charles Goodyear 1840: Descubre la vulcanita (caucho) que sirvió para la confección de las primeras prótesis dentales.

Horace Hayden y Chapin Harris 1840: inventan la odontología moderna.

Fundaron la primera escuela dental del mundo: The Baltimore College of Dental Surgery. Inventaron el grado DDS, doctor en cirugía dental.

Iniciaron la primera sociedad dental del mundo: the American Society of Dental Surgeons (AS DA) la cual posteriormente se transformó en la American Dental Association.

La asociación ASDA colaboró en el primer journal en odontología, American Dental Journal of Dental Science, el cual revolucionó la forma de compartir los secretos tradicionales y agilizó la forma en la cual los profesionales veían la profesión y distribuían el conocimiento.

Lucy Beaman Hobbs: (1866) La primera mujer que egresó de una Facultad de Odontología, quien se graduó a los 33 años de edad del Ohio College of Dental Surgery, Ella misma fue también la primera mujer en ser admitida como miembro de una sociedad odontológica.

G.V.Black 1895: estandariza la preparación de cavidades y el proceso de manufactura de rellenos en plata. 1900: Con la invención de la electricidad, los consultorios odontológicos usan taladros eléctricos y se observa un amplio incremento.

1926: El reporte Gies publicado por la fundación Carnegie, llama la atención para que las escuelas dentales estén basadas en una universidad.

Michael Buonocore 1955: inventan los rellenos blancos de resina. También describió el método de adhesión de la resina al esmalte que permitía a los odontólogos reparar dientes anteriores fracturados.

Ingvar Branemark 1980: describe la técnica para implantes dentales.

## **1.2 Siglo XXI**

Integración de la odontología con el amplio gnmQ de cuidado de la salud.  
Se incrementan los puntos de unión entre la salud oral y la salud en general

## **CAPITULO 2**

### **2. CARIES DENTALES**

La caries es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente como consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana a partir de los restos de alimentos, que se exponen a las bacterias que fabrican ese ácido, de la dieta. La destrucción química dental se asocia a la ingesta de azúcares y ácidos contenidos en bebidas y alimentos. La caries dental se asocia también a errores en las técnicas de higiene así como pastas dentales inadecuadas, falta de cepillado dental, ausencia de hilo dental, así como también con una etiología genética. Se estudia aún la influencia del pH de en relación a la caries. Tras la destrucción del esmalte ataca a la dentina y alcanza la pulpa dental produciendo su inflamación, pulpitis, y posterior necrosis (muerte pulpar). Si el diente no es tratado puede llevar posteriormente a la inflamación del área que rodea el ápice (extremo de la raíz) produciéndose una periodontitis apical, y pudiendo llegar a ocasionar un absceso, una celulitis o incluso una angina de Ludwig.

#### **2.1 CAUSAS, INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO**

Las caries dentales son uno de los trastornos más comunes, después del resfriado común. Suelen aparecer en los niños y en los adultos jóvenes, pero pueden afectar a cualquier persona y son la causa más importante de pérdida de los dientes en las personas más jóvenes.

Las bacterias suelen estar presentes en la boca y convierten todos los alimentos, especialmente los azúcares y almidones, en ácidos. Las bacterias, el ácido, los residuos de comida y la saliva se combinan en la boca para formar una sustancia pegajosa llamada placa que se adhiere a los dientes y que es más prominente en los molares posteriores, justo encima de la línea de la encía en todos los dientes y en los bordes de las obturaciones. La placa que no es eliminada de los dientes se mineraliza y se convierte en sarro. La placa y el sarro irritan las encías, produciendo gingivitis y en últimas periodontitis.

La placa comienza a acumularse en los dientes a los 20 minutos de la ingestión de alimentos, que es el tiempo en el que se presenta la mayor actividad bacteriana. Si la placa no se remueve por completo y en forma rutinaria, las caries no sólo comienzan sino que prosperan.

Los ácidos de la placa disuelven la superficie del esmalte del diente y crean orificios en el diente (caries). Las caries no suelen producir dolor hasta que se toman muy grandes y afectan los nervios o causan una fractura del diente. Si se dejan sin tratamiento, se puede producir un absceso dental. La caries dental que no se trata también destruye las estructuras internas del diente (pulpa) y finalmente causa la pérdida de éste.

Los carbohidratos (azúcares y almidones) aumentan el riesgo de caries dentales. Los alimentos pegajosos son más dañinos que los no pegajosos, ya que permanecen en la superficie de los dientes. Los refrigerios frecuentes aumentan el tiempo en que los ácidos están en contacto con la superficie del diente.

## **2.2 SÍNTOMAS**

Puede no haber síntomas, pero si se presentan, pueden abarcar:

- Dolor de muela o sensación dolorosa en los dientes, sobre todo

después de consumir bebidas o alimentos dulces, fríos o calientes

- Hoyuelos o agujeros visibles en los dientes

## **2.3 TRATAMIENTO**

El tratamiento puede ayudar a impedir que el daño a los dientes lleve a caries dentales.

El tratamiento puede involucrar:

- Obturaciones
- Coronas
- Tratamiento de conductos
- Complicaciones
- Molestia o dolor
- Diente fracturado
- Incapacidad para morder con los dientes
- Absceso dental
- Sensibilidad dental

## **CAPITULO 3**

### **3 CLASIFICACIÓN DE CAVIDADES (BLACK)**

#### **Grupo I, Clase Ia**

- Cavidades de puntos y fisuras presentes en las irregularidades y defectos naturales y estructurales del esmalte.
- El grupo I es considerado como cavidades de primera clase o clase Ia y comprende todas aquellas cavidades en
- surcos, fosas y fisuras de caras oclusales, vestibulares y palatinas o linguales de molares y premolares, además las encontradas a nivel de los pequeños surcos hallados en el ángulo de incisivos y caninos.

#### **Grupo II**

- El Grupo II abarca todas aquellas cavidades que se preparan para eliminar focos canosos ubicados en superficies
- lisas o planas de los dientes y comprende las siguientes clases:
- Cavidades de 2a clase, ubicadas en zona interproximal pudiendo comprometer el reborde marginal de dientes posteriores.
- Cavidades de 3a clase ubicadas exclusivamente en zona interproximal de dientes anteriores, no compromete borde incisal.
- Cavidades de 4 a clase, ubicadas en zona interproximal con compromiso del borde incisal de dientes anteriores.
- Cavidades de la clase, ubicada en zona cervical vestibular, lingual o palatina de todos los dientes.

- Actualmente se clasifican como de 6a clase aquellas cavidades que se ubican en las puntas de cúspides de dientes
- posteriores y son pequeñas depresiones en donde está expuesta la dentina como respuesta a la abrasión dentaria o por verdaderos defectos del esmalte.

### **3.1 INTRODUCCIÓN DE BLACK**

Cuando las piezas dentarias del sector al anterior pierden una parte importante de su estructura dentaria, deben restaurarse para devolverles su forma anatómica respetando el jamaño y la textura de la superficie, teniendo en cuenta las referencias dadas por los dientes vecinos su alineación tridimensional en el arco dentario, su posición ubicando los márgenes gingivales en altura, la situación de los labios en lo que respecta a la línea de la sonrisa y la forma de la cara del paciente (triangular. redonda o cuadrangular) para integrar la restauración en este contexto y devolverle a la pieza dentaria las funciones perdidas. También deben cumplirse los objetivos de toda restauración de inserción plástica: adherir el material a la estructura dentaria con el fin de evitar la filtración marginal, proteger el complejo dentinopular preservando su vitalidad, conservar y suponer mecánicamente los tejidos.

Remanentes sanos, devolver y mantener la forma anatómica v la armonía óptica. Se alcanzan así restauraciones estéticas que respetan las condiciones biológicas y que funcionan integradas al sistema estomatognatico.

### **3.2 CLASIFICACIÓN**

- Cuando las lesiones afectan las superficies lisas y entre éstas las caras proximales e involucran los ángulos incisales de los incisivos y los caninos superiores e inferiores se denominan. Según la

clasificación etiológica de Black de, clase 4 o, siguiendo a Mount, como 2.4.

- La etiología puede ser de causa infecciosa cuando por avance de la caries iniciada en la cara proximal se extiende de e involucra el borde incisal, o de causa no infecciosa Cuando por consecuencia de un traumatismo se fractura el diente y pierde parte de la o las caras proximales y el borde incisal, o bien puede ser de naturaleza para funcional debido a un mal funcionamiento del sistema estomatognático que trae aparejado el desgase del área.
- Esmalte.
- Esmalte v dentina.
- Esmalte, dentina y cemento.
- Involucrar a la pulpa, exponiéndola o no.

Los ángulos más afectados son los mesiales, debido a que las caras proximales son más aplanadas y la relación de contacto se encuentra más próxima al borde incisal. Como consecuencia de ello, el avance del proceso carioso las debilita más fácilmente. También afecta más a los dientes triangulares, pues en los ovoides y rectangulares la relación de contacto está más alejada del ángulo incisal

De acuerdo con su tamaño, pueden clasificarse en:

- Pequeñas: cuando abarcan menos de un tercio del borde incisal
- Medianas: cuando sobrepasan el tercio.
- Grandes: cuando sobrepasan los dos tercios.
- Totales: cuando se elimina totalmente el borde incisal.

### **3.3 CONSIDERACIONES GENERALES**

- Las lesiones de clase 4, a diferencia de otras que afectan la cara proximal, son de fácil diagnóstico porque evidencian la pérdida parcial

o coral del borde o ángulo incisal<sup>1</sup>. Ésta es la razón por la cual el paciente concurre a la consulta, al percibir que le falta parte del diente y porque ve afectada su estética.

- En una pieza dentaria natural el esmalte rodea y cubre la dentina a modo de capa externa protectora; éste se presenta con diferentes espesores, tanto en las caras proximales como en el borde incisal, con dependencia de la forma de cada diente y de la edad de esa pieza dentaria. Da una apariencia muy diferente en un niño donde el mayor espesor de esmalte se observa por incisal con la inconfundible "flor de lis" que acompaña los lóbulos de desarrollo; además, por la translucidez del esmalte, da una imagen propia de un diente joven. Pero a medida que pasan los años, en una persona adulta el esmalte se desgasta, con disminución de su espesor por incisal! Lo cual cambia su aspecto. En el adulto mayor continúa abraseándose hasta dejar expuesta la dentina por incisal variando su color; éste se torna más grisáceo (de menor valor), translúcido y de aspecto vítreo. Por lo descrito es importante observar previamente el diente antes de proceder a su restauración.
- Para lograr la reproducción de la armonía óptica de las piezas dentarias naturales deben tenerse en cuenta los atributos ópticos propios del esmalte y la dentina, así como el color en toda su expresión: matiz, intensidad y valor, también la translucidez, la opalescencia y la fluorescencia. El color en las piezas dentarias está dado por la dentina, que varía su intensidad de acuerdo con la edad (menor o mayor cantidad de amarillo, es decir a la longitud de onda no absorbida) y con el grado de opacidad, mientras que el esmalte es translúcido porque deja pasar algunos rayos de luz y filtra o rechaza otros, actuando como filtro sobre la dentina y genera así el aspecto óptico final. Por este motivo, cuando se desea seleccionar el color de la dentina, se debe observar el tercio cervical de la pieza dentaria, porque en ese lugar es donde hay menor espesor de esmalte y permite ver su verdadero color.

- Antes de proceder a la restauración deben tenerse en cuenta consideraciones generales, como: a) la evaluación del estado y diagnóstico de la pulpa con el fin de discriminar si por el traumatismo ésta se encuentra expuesta o perdió su vitalidad; o si la causa fue por caries, discriminar entre una lesión penetrante con compromiso pulpar inflamatorio irreversible o si nos encontramos ante una lesión menos profunda con buen estado de salud que nos permite brindar un pronóstico favorable, b) valorar el estado periodontal y la higiene, puesto que si son deficientes debemos explicarle al paciente para que comprenda la importancia de tratarlas, realizando el control de la placa bacteriana; si estos factores no se subsanan. Toda la tarea de restauración y posterior evolución clínica terminan en fracaso, c) evaluar la condición oclusal y el compromiso de la pieza afectada con las respectivas del arco dentario opuesto, chequeando con papel de articular para verificar los contactos sobre esmalte sano en máxima intercuspidad y en las excursiones para poder respetarlos, si es posible. En el momento de la preparación dentaria. Así como contar: con el espacio libre necesario que será ocupado por el material de restauración; caso contrario debe generarse para que no interfiera en la oclusión al terminar la restauración.

### **3.4 PREPARACIONES DENTARIAS**

- El trabajo operatorio comienza con la aplicación de anestesia local. Las manchas sobre la superficie dentaria deben eliminarse con la ayuda de un aparato para profilaxis aplicada con tacita de goma o brochita a baja velocidad, que posteriormente se enjuaga con espray de agua. Esta maniobra es necesaria para poder seleccionar correctamente el color del material de restauración, para lo cual se toman como referencia los tejidos (esmalte y dentina) que fueron involucrados: el tercio de la corona clínica donde está ubicada la

lesión y las caras afectadas. Teniendo estos parámetros se compara con el muestrario de colores que acompaña al avio de resina compuesta. Que se utilizará o con un muestrario universal escala Vita.

- Para este tipo de restauraciones es importante contar con materiales específicos que estén provistos con colores para dentina y esmalte por separado, ya que: esto permite obtener un resultado final mejor. Para seleccionar el color dentina se observa si ésta se encuentra expuesta, en cuyo caso se procede a tomar el color en ese sitio. Para determinar el color del esmalte es necesario determinarlo en la zona de las caras proximales o en el tercio incisal. Si la pieza dentaria es joven, tendrá sólo presencia de este tejido; en cambio, si es un paciente adulto el tejido adamantino se presenta con un espesor menor. Luego se procede a realizar el aislamiento absoluto del campo operatorio, generalmente de todo el sector anterior de canino a canino, salvo que éstos estén involucrados; en este caso se extiende a los premolares. Para ello se utiliza goma dique soportada por un arco de Young: haciendo perforaciones pequeñas, se procede a pasarla entre los dientes con la ayuda de hilo dental: para sostenerla se coloca por distal del último diente aislado un trozo de bandita elástica o un rompe fuerzas de sección circular (Wed Jet [Hygienic]) o un pequeño trozo de goma dique o bien un clamp previamente seleccionado, cuyo empleo es necesario en pocas ocasiones. La importancia del aislamiento absoluto está justificada por la necesidad de contar con un campo limpio y libre de saliva y microorganismos, así como protección para el paciente y el profesional.
- A continuación se inicia la separación dentaria con una cuña de madera para mejorar el acceso a la cara proximal afectada y la visión y también para compensar el peso de la matriz utilizada en el momento de proceder a la restauración. Además, se debe proteger la cara proximal del diente contiguo a la lesión con un trozo de tira de acero con el fin de no dañarla con el instrumental rotatorio se emplea y preservar así su integridad.

- En este tipo de lesiones no se realiza apertura pues está realizada por el avance de la lesión o por el traumatismo que causó la fractura. Si fue provocada por causa infecciosa, se eliminará la dentina cariada infectada con fresa redonda lisa a baja velocidad y/o con excavadores N 1 o N° 2, que se reconoce microscópicamente por su color y dureza. Cuando clínicamente parece que se ha eliminado, es útil chequear con detectores de caries; estas soluciones químicas son capaces de teñir la dentina infectada de un color determinado (rojo, verde o según la sustancia reveladora empleada); por el contrario, si la causa es un traumatismo, sólo se evalúa la cantidad de dentina expuesta.
- La delimitación o tallado final de la preparación .e. que se prepare la superficie del esmalte, realizando bisel. De este modo se busca ampliar y mejorar el área adhesión porque este tipo de restauraciones en general requiere un volumen de material considerable, que es dado por el tamaño de la lesión. Conociendo q toda la retención del material se basa en la adhesión micro mecánica, se diseña una extensión en 'bisel directamente proporcional al tamaño que se ha de restaurar, es decir, a mayor amplitud y dimensión de la futura reconstrucción más amplio en ancho es, tomando idealmente la mitad' en espesor del esmalte: con un ángulo cercano a los 45° o el que más favorezca la transición óptica del composite de un modo imperceptible el tejido dentario sano y la pieza tratada. El bisel se puede tallar con fresa a troncocónica lisa de punta redondeada 1170 o 1171, realizándolo en el esmalte de la pared vestibular, y puede insinuarse hacia la pared proximal con dependencia del acceso a ella y del espesor de esmalte en este lugar, dado que si es delgado se corre el riesgo de eliminarlo totalmente con la pérdida del tejido disponible. Por esta razón, en muchas situaciones clínicas similares sólo se alisa la pared proximal, al igual que la pared palatina, ya que realizar un bisel en ésta no haría más que generar un espacio estrecho que luego será ocupado por un fino espesor de resina reforzada, motivo por el cual

queda expuesta al desgaste o la fractura por acción de la oclusión. Para concluir con la preparación dentaria se alisa todo el borde cavo superficial buscando redondear el borde de esmalte biselado "matando el ángulo" en vestibular para contribuir de este modo a alcanzar mejor estética. Se realiza con una (~esa troncocónica de filos múltiples H 24í (ISO 010) (figs. 14-1 y 14-2) Y se continúa el alisado por las demás paredes, si es posible con la misma fresa D con instrumentos cortantes de mano, como azadones o recortadores de margen gingival.

- De este modo la preparación está finalizada, se limpia con alguna solución antiséptica con c10rexidina al 0,2% (Concepsis [Ultradent]) o cualquier otra sustancia química que actué como antimicrobiano, como los preparados comerciales Limpia Barro Dentinario (Tedequim), Limpiador de barro (DMG), Tubulicid, que además tienen incorporadas sustancias como tensioactivos, bactericidas, fluoruros, etcétera.
- En aquellos casos clínicos que requieran el reemplazo de restauraciones que fracasaron, por decoloración superficial, fractura parcial del material, filtración y/o !2Jgmentación marginal, se sigue la forma de la cavidad o preparación preexistente, después de eliminar el composite y la infección, sin ampliarla, siguiendo los pasos antes descritos, con especial atención en la eliminación total de la resina en el borde cavo superficial para lograr una nueva adhesión micro mecánica que garantice la permanencia de la nueva restauración.
- El cambio o reemplazo de reconstrucciones es la causa más frecuente (entre el 60% \ el 70% del total que se efectúan) por la que se restauran dientes del sector anterior en pacientes adultos, ya que estos buscan modificar y mejorar su estética, factor muy apreciado en la actualidad por las exigencias laborales o profesionales de una sociedad moderna que prioriza la imagen personal.
- En resumen, las características para las preparaciones que serán restauradas con resinas compuestas son: tienen una forma dada por la lesión, pueden presentar socavados o no, tienen ángulos

redondeados, realizar un bisel sobre la cara libre mejora la estética, se debe alisar el esmalte y tener muy en cuenta la máxima conservación de los tejidos dentarios sanos aunque éstos hayan perdido parte de su mineralización.

### **3.5 TÉCNICA DE RESTAURACIÓN**

- Por todas las razones expuestas en los ítem anteriores, cuando se restauran este tipo de lesiones deben tenerse en cuenta los tejidos y las caras que abarcan para seleccionar el tipo de material y la técnica de adhesión adecuada. De acuerdo con la exigencia estética y mecánica, se opta por un composite híbrido, que puede cubrir dichos requerimientos, o los más modernos llamados microhíbridos, que presentan una mezcla de diferentes tamaños de partículas con un predominio de micro, es decir de 0,4 a 0,8  $\mu\text{m}$ . Estos tipos de resinas logran una armonía óptica adecuada y un comportamiento mecánico aceptable y cambian reproducen las propiedades ópticas de los tejidos naturales, además del color, la translucidez, la fluorescencia y la opalescencia.
- Para adherir las resinas reforzadas a los tejidos se selecciona un sistema adhesivo de última generación con una técnica de grabado ácido total (simultáneo al esmalte y la dentina), seguido por la aplicación del sistema primer-adhesivo monoenvase, o bien con sistemas de desarrollo reciente denominados de autograbado o también llamados primeros autoacondicionantes, seguido por la aplicación de su correspondiente adhesivo para lograr de ese modo la generación de una capa híbrida o zona de hibridación con la que se obtenga una unión o adhesión micro mecánica de las resinas a las estructuras dentarias. Todas estas técnicas están regidas por los pasos para acondicionar los tejidos dentarios, es decir, preparar la superficie dentaria para recibir una tecnología adhesiva capaz de

generar la fuerza de unión necesaria para integrar el material de restauración con la preparación y cumplir todos los objetivos de las restauraciones de inserción plástica.

- Las técnicas de restauración podrán realizarse según dos variables: la extensión de los tejidos que se han de reemplazar y el color dentario.
- Si la extensión de la lesión es pequeña y el color dentario es puro, puede realizarse una técnica de restauración simplificada debido a que un solo tejido o un color sin factores anexos o efectos para reproducir puede obtenerse con el uso de una sola jeringa de resina compuesta.
- Si, por lo contrario, la extensión de los tejidos involucrados es pronunciada y afecta mucha dentina (e incluso el cemento) o el color es complejo (muchas translucidez y efectos para lograr), la técnica de restauración debe ser compleja, ya que se necesita combinar el uso de jeringas con diferentes colores, de diversa opacidad o translucidez, e incluso que pueda reproducir efectos de caracterizaciones notorias.
- La primera técnica (simplificada) consiste en el uso de matrices preformadas de acetato de celulosa. Las complejas requieren la confección de matrices individualizadas para el caso clínico o por la estratificación a mano alzada.

### **3.5.1 TÉCNICA SIMPLIFICADA: EMPLEO DE MATRICES COMERCIALES DE ACETATO DE CELULOIDE**

- El primer paso de esta técnica de restauración consiste en la selección de la matriz correspondiente al caso clínico que se tratará. Para ello se debe contar con matrices preformadas, disponibles en avías, de las que se selecciona una similar a la forma y el tamaño del diente que recibirá el tratamiento. Para elegir la correcta, lo más indicado es tomar la matriz y compararla con el ancho mesiodistal de la pieza homóloga contralateral o con el de la misma pieza afectada, controlando que sea el que pensamos alcanzar.

- Avíos de este tipo de matrices con formas y tamaños diversos los ofrecen diferentes firmas comerciales (Directa faciform [Directa dental ab Suecia), HaweNeos [Suiza] o Coronas TDV [Brasil]).
- Prueba de la matriz recortada y de la cuña.
- Una vez elegida la matriz, continuamos con su individualización; para ello podremos realizarla de dos maneras diferentes. Una es por medio de un recorre único, sobrepasando un milímetro la zona de terminación del bisel vestibular y un milímetro por encima del borde cavo por proximal y por palatino, para lograr así el confinamiento del material de restauración sobrepasando apenas los márgenes de la preparación. La otra consiste en realizar un doble recorre, el primero igual al anterior y el segundo eliminando la parte vestibular de la matriz, dejando las zonas proximales, incisal y palatino; de este modo se le otorga al confinamiento una ventana de acceso por vestibular para cargar el composite desde ese lugar.
- Paso seguido se selecciona la cuña y se elige la que mantenga la matriz en posición correcta, logre su inmovilización y separe levemente la pieza que se ha de restaurar a expensas de la ligera distensión del ligamento periodontal.
- Lograda la individualización y elegida la cuña, se dejan ambos elementos en un lugar definido (p. ej. un vaso Dappen) para hallarlos fácilmente en el momento preciso de la técnica de restauración.
- Terminado este procedimiento, comienzan los pasos de acondicionamiento de los tejidos dentarios. Se debe ante todo, proteger la o las piezas vecinas con una matriz de acetato y una cuña. Sugerimos no utilizar la misma que fue seleccionada, ya que al lavar el ácido, la contaminación de la estructura de madera con restos de ácido yagua puede afectar posteriormente la adhesión y, por ende, la restauración.
- A continuación se procede a colocar el sistema adhesivo siguiendo paso por paso las instrucciones del fabricante; acto seguido se coloca el material de restauración.

- La elección del tipo (tamaño) de partícula del material para emplear depende de todos los factores analizados durante la toma del color, utilizando un microparticulado, si el brillo que se desea obtener es una exigencia máxima, con una combinación de éste por vestibular con Un híbrido por palatino, si además de lisura se necesita una elevada prestación mecánica de la restauración debido a una situación oclusal comprometida, o bien con un solo material empleando los actuales microhíbridos con los que se obtienen resultados estéticos óptimos y buena resistencia al desgaste.
- Si la opción de la selección pasó por el diseño del recorte único elegido el material, lo compactamos lo máximo posible sobre la superficie interna de la matriz tomando como referencia para la carga la cantidad y el tamaño de los tejidos que es necesario recuperar. Su compactación de manera uniforme y prolija evita el atrapamiento de burbujas de aire en la masa del material restaurador, las cuales determinan poros y una disminución de las propiedades medicas de la restauración y un defecto en la armonía óptica por pigmentación: si quedan en la superficie, reducen la estética.
- Otra posibilidad es construir el cuerpo de la dentina a mano alzada, polimerizar y emplear la matriz individualizada para complementar sólo el esmalte de la restauración.
- Una vez cargado el material en la matriz, ésta se posiciona en el lugar correcto y se mantiene bajo presión con un dedo por palatino y un instrumento por vestibular, evitando su movilización mediante la cuña.
- La activación de la polimerización comienza desde incisal o desde palatino. Debemos destacar que este tipo de preparaciones tiene el factor e más beneficioso, ya que la superficie dentaria sobre la que se produce el estrés de contracción de polimerización es una sola. Luego se continúa por vestibular, completando el tiempo de polimerización sugerido por el fabricante de la resina empleada.
- Si se optó por el uso de la matriz con doble recorte, primero se adapta ésta a la preparación ejecutada, se acuña y recién después se

comienza con la carga del composite. En esta situación, al igual que en la técnica en la que se usan matrices individualizadas de silicona, se coloca por palatino un composite translucido que imite las propiedades del esmalte que se ha de reconstituir. Posteriormente colocamos el color dentina y si son necesarios los efectos incisales por último se coloca el composite esmalte. Si, como ya dijimos, el color fue puro o la lesión pequeña, no hace falta la estratificación, sino que directamente colocamos un material de características ópticas o mecánicas únicas, compactándolo también aquí contra la matriz. La polimerización se realiza de la misma manera que se describió anteriormente.

- Realizada de una u otra manera y finalizada la polimerización, se procede al retiro de la cuña y la matriz. Luego se inician las técnicas de terminación y pulido que se describen al final del desarrollo de todas las técnicas, ya que son similares para cualesquiera de ellas.

### **3.5.2 TÉCNICA SIMPLIFICADA: A MANO ALZADA, CON EL EMPLEO DE TIRAS MATRICES DE ACETATO**

- La denominada técnica a mano alzada consiste en trabajar con pocos elementos que ayudan a conferir la forma de la restauración; sólo se apoya en el uso de una tira matriz y una cuña para devolver la relación de contacto y la cara palatina. Luego, por técnica incremental o en una carga según el tamaño de la lesión se crea la anatomía dentaria y devuelve la armonía óptica perdida; este procedimiento está más indicado en restauraciones pequeñas.
- La tira matriz se corra del largo necesario al caso clínico se selecciona una cuña de madera para mantenerla adaptada en posición sobre la cara proximal y lograr una leve separación de la pieza que se ha de restaurar de este modo se compensa el espesor de la matriz para devolver correctamente la relación de contacto con la pieza vecina;

ambos elementos individualizados se dejan sobre un vaso Dappen para tenerlos disponibles en el momento de la técnica de restauración.

- Se acondicionan los tejidos dentarios con el sistema adhesivo elegido, protegiendo la pieza vecina con un trozo de matriz para evitar la acción sobre tejidos no deseados.
- Obtenido el tratamiento adhesivo se reposicionan la matriz y la cuña seleccionadas, se rebate la tira sobre el remanente sano de la cara palatina y sosteniéndola con un dedo, se inicia la inserción del composite aplicando la primera capa para generar esta cara con material translúcido que imite al esmalte y se fotoactiva; luego se realiza un segundo agregado para formar la cara proximal. A continuación se coloca una capa de color dentina para formar el cuerpo, para finalizar con el último agregado de color esmalte. También, en caso de que se utilice un solo color de material, se puede colocar sólo una porción de éste y se fotoactiva. Generalmente, con el composite se sobrepasa el largo del futuro borde incisal y posteriormente se lleva a la altura correspondiente por desgaste.
- Para poder alcanzar la forma anatómica deseada se desgasta con piedras de diamante de grano fino y/o discos flexibles ajustando las convexidades y el largo hasta conseguir la restauración final. Luego se realizan las maniobras de pulido, obtención de textura y lisura superficial como se describe al final de este capítulo

### **3.5.3 TÉCNICAS COMPLEJAS: EMPLEO DE MATRICES INDIVIDUALIZADAS DE SILICONA Y CONSTRUCCIÓN A MANO ALZADA**

- La idea de utilizar una matriz individualizada para la reconstrucción de una restauración de clase 4 surge de su uso en el laboratorio por parte de los técnicos en prótesis dental para controlar la estratificación de la cerámica, de acuerdo con una longitud y una forma aceptadas por el

paciente y el profesional.

- La técnica consiste en tomar una impresión con una porción de silicona masilla, del sector anterior, sin cubeta y abarcando solamente las caras palatinas y los bordes incisales (sin tomar vestibular) para usarla posteriormente como molde para estratificar los diferentes tipos de resina que se habrán de emplear. Esta matriz puede realizarse mediante dos maniobras: una directa y la otra indirecta.
- La directa consiste en tomar la impresión sobre la boca-del paciente siempre y cuando la alineación palatina y la longitud de la restauración previa de clase 4 que posee el paciente estén definidas correctamente (aceptadas por el paciente y por el profesional). Esto quiere decir que el defecto de la restauración que requiere su reemplazo sólo se halle en la falta de armonía óptica o en la filtración marginal, no en la forma, la posición o el tamaño.
- Si estos últimos factores fueron involucrados, la restauración existente debe eliminarse del mismo modo que si nos encontramos frente a una fractura realizada hace poco tiempo o con un desgaste de la guía anterior para reacondicionar, debemos recurrir a la maniobra indirecta. Esta consiste en tomar una impresión con alginato de la situación clínica involucrada y su vaciado para confeccionar un modelo de trabajo), el encerado con ceras para patrones de la restauración que se pretende obtener y sobre ella se toma una impresión con silicona masilla para confeccionar la matriz.
- Obtenida la impresión mediante el empleo de una u otra técnica, debemos recortarla adecuadamente con un bisturí con una hoja N° 15. Su extensión hacia mesial y distal sólo debe incluir las piezas contiguas a las de la restauración. El recorte por palatino debe sobrepasar ligeramente los márgenes gingivales para que la tensión de la goma dique no impida mantenerla en la posición correcta. El recorte por proximal debe dejar sólo la sección palatina, sin involucrar el punto de contacto interdentario. Por incisal se hace justo por arriba del borde, de esa manera podemos reproducir esa zona con precisión.

- Una mención especial sobre el trabajo para ejecutar sobre la matriz de silicona lo constituye la zona interproximal. Si la restauración de clase 4 es la única, podemos realizar un corte desde incisal hasta la tronera (sin dividir en dos la impresión) para, de este modo, poder pasar una tira de acetato y confeccionar correctamente el punto de contacto (esto nos permite proteger el diente vecino durante el acondicionamiento de los tejidos dentarios con el ácido).
- Lograda e individualizada la matriz, comenzamos con la carga de la resina compuesta. Al tener ya predeterminada la forma que se debe alcanzar, se pone toda la energía en lograr la belleza dentaria necesaria y en la ejecución de la estratificación. Para llegar a este objetivo, en los casos en los que la exigencia estética es elevada o en aquellos en los que exista la presencia de bordes incisales translúcidos, efectos de mamelones, líneas de condensación de esmalte o caracterizaciones, el empleo de sistemas de resinas que permitan lograrlo es fundamental. Estos sistemas ofrecen la posibilidad, al igual que los avías de porcelana, de estratificar las diferentes partes constitutivas de una restauración utilizando cuerpos de dentina opacos, de esmalte translúcidos y efectos incisales.
- Para su empleo correcto, ante todo se ejecuta un mapa cromático sobre un papel, en el que se anota la selección adecuada de cada tipo de resina que se ha de emplear interpretando la observación realizada durante la toma del color.
- Después de individualizar la matriz, se carga la primera capa de composite en palatino, con el empleo de uno que mire naturalmente el esmalte del paciente. Debemos compactar bien el material contra la matriz de silicona inmovilizada en forma manual. Si durante la selección del color diagnosticamos la presencia de una cara proximal con translucidez, también esa zona se reemplaza con el mismo composite que el empleado por palatino y roda se polimeriza. Si el punto de contacto se realizó con el composite color esmalte y los extremos Incisal, proximal y palatino ya se lograron, puede retirarse la

matriz de silicona para seguir trabajando sin tener que estar sosteniéndola, pues ya está conformada la caja que contendrá el material a partir de este momento.

- Paso seguido, se aplica la capa de dentina comenzando desde el borde incisal de la preparación. Para la estratificación de la dentina es preferible el empleo de pinceles de diferente tamaño (sintéticos o de pelo de marra), que deben usarse de manera tal que permitan llevar el material hacia la superficie dentaria. También es práctico el empleo de pinceles para dibujo de punta de goma, con los que se puede lograr el modelado del material e insinuar (si es necesario) las depresiones entre los lóbulos de desarrollo (esto mejora la ilusión tridimensional de la textura superficial). El material que recrea la dentina debe cargarse poco a poco, polimerizándolo por etapas. Si hace falta reproducir efectos o caracterizaciones, éste es el momento de hacerlas, ya que estos efectos deben ubicarse en forma subsuperficial. Para el logro de los efectos (p. ej., de los mamelones), algunos de los sistemas de resinas compuestas ofrecen jeringas que reproducen acertadamente las caracterizaciones con el empleo de tintes o stains (Kolor+ plus (Kerr), Terric Color (Ivoclar-Vivadent), Paint Color (Color rene WhaledentJ o Dentacolor (Kulzer]). Habitualmente los más empleados son el naranja y el marrón para la imitación de grietas o fisuras y blanco para simular hipoplasias, el azul para crear sensación de translucidez. Debe emplearse exactamente el tiempo de fotoactivación sugerido por el fabricante para cada material, ya que según las marcas; pueden requerir un tiempo mayor de polimerización.
- Cargada la dentina (y los efectos o caracterizaciones si fue necesario), se emplea la misma resina que utiliza más por palatino en la sustitución del esmalte como capa final por vestibular, cubriendo toda el área del bisel distribuyendo el material con los pinceles, sobreexendiéndolo hacia vestibular y asegurando un espesor suficiente para la terminación de la restauración.
- Finalizada la estratificación y polimerizada, antes de proceder al pulido

se debe chequear la ausencia de poros; superficiales y la integridad de borde cavosuperficial. Si queda algún poro, en superficie o en la interfaz, debe sellarse para no incurrir en un potencial defecto de desadaptación o de pigmentación que llevan al futuro fracaso de la restauración.

- Comprobados el margen y la superficie, se procede a la técnica de terminación y pulido y se da por terminada la restauración.

### **3.6 TERMINACIÓN Y PULIDO DE LAS RESTAURACIONES DE CLASE 4**

- En este último tiempo operatorio se determina las características y se pone de manifiesto la calidad superficial de la restauración, se crea o remarca la textura macro (líneas en sentido vertical, como las separaciones entre lóbulos y horizontal como las depresiones) y la denominada microtextura (aspecto de cierta rugosidad característica observable en dientes jóvenes). También es necesario alcanzar una mayor o menor lisura superficial que se expresa en el brillo propio de la restauración, que logre simular el reflejo de la luz (efecto de rebote), tal cual se manifiesta en el esmalte natural.
- Para comenzar la terminación, se retiran los excesos de las troneras (si los hubiera) con bisturíes de hojas curvas (N° 11) o instrumental de mano específicamente diseñados para tal fin (excess removers LM dental).
- Posteriormente se procede a disminuir el volumen vestibular de la restauración: Para lograr este cometido, es necesario el empleo de diferentes elementos: para las superficies planas lo indicado es usar discos flexibles de diferentes tamaños y granulometría (Hawe-Neos, Soflex [3M ESPE], Rainbow [Shofu]). Para las superficies convexas se pueden emplear piedras de diamante de diferentes granos y formas.
- Los discos deben usarse a baja velocidad refrigerando con aire por

medio de la jeringa triple para no producir daño pulpar. Cuando se emplean piedras de diamante, de acuerdo con la magnitud de desgaste necesario se comienza con las identificadas con un anillo de color rojo (diamante fino), se sigue con las de anillo amarillo (diamante superfino) y se termina con las de anillo blanco (diamante extrafino). Cada operador utilizará el o los elementos rotatorios que, en sus manos, le permitan lograr el objetivo.

- Tanto más se debe pulir si la textura que se pretende alcanzar requiere un brillo elevado (recuérdese que en este factor había sido decisiva la elección del tipo de partícula para emplear).
- Como final de la técnica pueden emplearse pastas de pulido especiales (Hawe Super Polish [Hawe-Neos]. Enhance [Dentsply]), gomas o fieltros.
- Retirada la goma dique, se debe analizar la oclusión tanto en el cierre como durante las excéntricas. Si se corrige algún punto de contacto prematuro, para lo cual deben emplearse piedras con anillo rojo o amarillo, debe repulirse la restauración.
- Este tipo de restauraciones ha sido uno de los avances más importantes en el campo de la Operatoria Dental, pues mediante ellas, desde hace más de 30 años, se ha evitado que se realizara una innumerable cantidad de coronas totales para solucionar este tipo de lesiones, con el consiguiente ahorro de una cantidad importante de tejidos dentarios sanos y la vitalidad pulpar. Además, en ellas el operador pone de manifiesto sus habilidades, destrezas y recrea su talento erigiendo la reconstrucción del diente.

## CAPITULO 4

### 4. TIPOS DE DENTICIÓN

Dentición	Edad	Erupción dentaria	Total de dientes
Primera (de leche)	6 meses-1 año	8 incisivos	8
Primera (de leche)	1 año-18 meses	4 primeras premolares	12
Primera (de leche)	18 meses-2 años	4 caninos	16
Primera (leche)	2 años-2,5 años	4 segundos premolares	20
Segunda (definitiva)	6 años	4 primeras premolares	24
Segunda (definitiva)	6 años-8 años	8 nuevas incisivas	
Segunda (definitiva)	8 años-9 años	4 nuevas premolares	24
Segunda (definitiva)	9 años-12 años	4 nuevos caninos y 4 nuevos premolares	
Segunda (definitiva)	12 años	4 segundos molares	28
Segunda (definitiva)	16 años-25 años	4 terceros molares	32

#### 4.1 DENTICIÓN TEMPORAL

En el momento del nacimiento el niño, normalmente, no tiene dientes.

La dentición temporal, primaria, decidua o de leche comienza a erupcionar hacia los 6-8 meses y finaliza hacia los 30-36 meses. Esta dentición permanecerá en boca de forma exclusiva hasta los 6 años de edad, fecha

en que empieza el periodo de Dentición mixta durante el cual coinciden en boca dientes temporales y definitivos a la vez.

Es importante tranquilizar a los padres sobre las variaciones en la edad de erupción de los dientes temporales. Se considera como normal que la dentición temporal haya finalizado su proceso eruptivo a los 3 años de edad. Si el retraso es superior a 6 meses podría ser motivo de consulta con el Odontopediatra. No obstante un retraso en la erupción de la dentición temporal suele ir asociado a un retraso aún mayor en la erupción de la dentición definitiva.

Se debe concienciar a la población de la importancia de la dentición temporal y de la repercusión que éstos tienen en la futura salud dental y correcta oclusión del adulto.

Recordemos que la dentición temporal consta de 20 dientes, diez en cada arcada (o lo que es lo mismo 5 en cada cuadrante). Tenemos 2 incisivos centrales superiores e inferiores, 2 incisivos laterales superiores e inferiores, 2 caninos superiores e inferiores, 2 primeros molares temporales superiores e inferiores y 2 segundos molares temporales superiores e inferiores.

La cronología normal de erupción de los dientes temporales sería la siguiente:

- Incisivo central: 7 meses (superior) 6-7 meses (inferior)
- Incisivo lateral: 8 meses (superior) 7-8 meses (inferior)
- Canino: 16-20 meses
- Primer molar temporal: 12-16 meses
- Segundo molar temporal: 21-30 meses.

Es importante destacar que los dientes temporales son más pequeños, más achatados y más blancos que los dientes definitivos (es una de los motivos más frecuentes de consulta de padres preocupados).

Los dientes temporales no sólo cumplen una función masticatoria, sino también estética (influye en el desarrollo correcto de la autoestima del niño) y fonética (la correcta pronunciación de algunos fonemas puede alterarse en caso de alteración de dientes temporales).

Tengamos en cuenta que la caries infantil puede ser causa de aparición de dolor en el niño (en la mayoría de veces pasa desapercibido). Asimismo un proceso infeccioso de larga evolución en un diente temporal puede llegar a afectar el germen del diente definitivo.

Es importante la corrección de los malos hábitos a esta edad. La succión del pulgar, tan frecuente en el lactante, es una de las principales causas de maloclusión tributaria de tratamiento ortodóntico unos años más tarde.

El uso del chupete también debería erradicarse al finalizar el primer año de vida. Es importante enfatizar que impregnar el chupete en miel, azúcar o leche condensada para tranquilizar al lactante es otro de los hábitos más nocivos y de peores consecuencias cariogénicas a esa edad.

Se debe fomentar el cepillado dental en esta etapa. Se aconseja cepillo pequeño y suave. No es imprescindible el uso de pasta dental. Resulta muy importante la introducción y aprendizaje de este hábito una vez al día, preferiblemente por la noche

## **4.2 DENTICIÓN MIXTA**

Es una etapa muy larga que abarca desde los 6 hasta los 12 años y basada en el recambio dental (exfoliación de la dentadura temporal y erupción de la definitiva). Es un periodo de transición y coincidencia de dientes temporales y definitivos en boca. Al finalizar esta etapa de convivencia dental habrán desaparecido los dientes temporales o de leche y la boca estará ocupada por la dentición definitiva aunque aún no

completa.

El recambio de los incisivos (comúnmente conocidas como paletas) es un proceso esperado con ilusión por los padres y el niño, sin embargo pierde protagonismo la erupción del primer molar definitivo o permanente que sucede de forma simultánea.

La cronología de la erupción de los dientes permanentes sería la siguiente:

- Primeros molares: 6 años
- Incisivos centrales: 6-7 años los inferiores y 7-8 los superiores
- Incisivo lateral: 7-8 años los inferiores y 8-9 los superiores
- Caninos: 9-11 los inferiores y 11-13 los superiores
- Primer y Segundo Premolares superiores e inferiores: 10-12 años
- Segundos molares: 11-12 años

### **4.3 DENTICIÓN PERMANENTE**

La dentición permanente comienza a aparecer hacia los 6 años de edad y viene marcada por la aparición del primer molar permanente en la boca del niño. La boca del adulto consta de 32 dientes en total, 16 en la arcada superior o maxilar y 16 en la arcada inferior o mandíbula.

Es importante recalcar la importancia del cuidado exquisito de los dientes permanentes mediante una buena técnica de cepillado. Debemos tener en cuenta que esta dentadura nos acompañará el resto de nuestra vida. La dentición permanente se da por completada con la erupción de los terceros molares o cordales (comúnmente conocidos como "muelas del juicio" pues suelen erupcionar en boca coincidiendo con la mayoría de edad del individuo, más o menos entre los 18 y los 21 años).

Cronología de la erupción de los dientes permanentes:

- Primer molar
- Incisivo central
- Incisivo lateral
- Primer premolar
- Canino
- Segundo premolar
- Segundo molar
- Tercer molar

Cabe destacar que los dientes permanentes tienen un tamaño superior al de los temporales, además son más alargados y de color menos blanco (motivo frecuente de consulta por parte de los padres).

La persistencia de cualquier mal hábito en la etapa escolar (entre los 6 y los 12 años) debe ser objeto de corrección pues puede derivar en secuelas graves en cuanto a la normal oclusión del adulto.

## **CAPITULO 5**

### **5. CLASIFICACION Y PREPARACION DENTARIA**

Las lesiones de clase IV son aquellas que afectan el ángulo incisal de los dientes anteriores. La técnica operatoria para las restauraciones de clase IV debe adaptarse a la teología de la lesión, que puede ser:

- Caries próxima en sector anterior que debilite o Fracture el ángulo.
- Traumatismo con fractura de ángulo
- Defecto del esmalte
- Restauraciones de ángulo o proximales antiguas
- Restauraciones originadas por caries

Las lesiones de clase III (caras proximales de incisivos y caninos) con frecuencia se extienden hacia incisal y debilitan o fracturan el ángulo incisal.

Clínicamente, pueden presentarse con perdida evidente de tejidos dentarios a ese nivel o sin ella. La decisión clínica de restaurar toda la superficie proximal y el ángulo fallante es más sencilla cuando hay destrucción evidente.

En cambio, las lesiones de clase III extensas hacia incisal pero sin fractura de ángulo llevan en muchos casos a que el operador deje un ángulo incisal debilitado sobre una gran restauración, el cual

invariablemente se fracturará y, con ello, habrá fracasado el tratamiento de la pieza dentaria.

Es fundamental realizar un estudio exhaustivo del caso para tomar determinaciones antes de comenzar a trabajar. Se debe estudiar la extensión de la lesión de caries y el grado de debilitamiento de las estructuras dentarias. El sector anterior es muy valorizado por el paciente por sus aspectos estéticos; el tratamiento oportuno puede conservar mayor cantidad de tejidos naturales sanos y, por ende, prolongar el servicio y la vida útil de una restauración de clase IV.

## **5.1 TÉCNICA OPERATORIA**

La preparación dentaria deberá seguir una secuencia ordenada de pasos denominada tiempos operatorios.

### **5.1.1 MANIOBRAS PREVIAS**

Antes del tallado del diente, se debe analizar diversos factores que orientarán en el tratamiento correcto de esa pieza dentaria. Estos son los siguientes:

- 1 Estudio clínico de la lesión: Como ya se ha dicho, el debilitamiento del ángulo incisal puede ser evidente o no. Las lesiones de caries proximales suelen comenzar en la zona de relación de contacto o en las cercanías de la encía. En piezas dentarias triangulares cuya relación de contacto se halla más hacia incisal se produce un debilitamiento más prematuro del ángulo por la ubicación más cercana a él. En el caso contrario ocurre en las piezas con caries próximas a la encía, que suelen permitir la restauración sin incluir la relación de contacto proximal (preparación de clase III).

- 2 La transiluminación: Es un recurso muy útil para observar la extensión de la caries, que se verá como una zona más oscura por proximal y se podrá determinar el compromiso del ángulo incisal.
- 3 Estudio radiográfico convencional o digitalizado: Se podrá ver la extensión de la lesión, su cercanía a la cámara pulpar, su relación con el ángulo, su relación con los tejidos periodontales y el compromiso apical que identificaría lesión pulpar.
- 4 Prueba de vitalidad: Según la técnica a la que esté habituado el Odontólogo, se hará la prueba de vitalidad. Las caries extensas pueden llegar a producir patologías pulpares irreversibles. El profesional enfocará el tratamiento según si la pieza es vital o no. En de no ser vital o de presentar alguna de las patologías pulpares irreversibles, se procederá al tratamiento endodóntico y a la restauración protésica posterior.
- 5 Estudio de la forma anatómica del diente por restaurar y de los dientes vecinos. Forma y ubicación de troneras. Ubicación del ángulo en los dientes vecinos. Presencia de diastemas. Ubicación de las relaciones de contacto.
- 6 Observación del nivel y condición de los tejidos periodontales e indicación del tratamiento periodontal que corresponda para realizar correctamente la restauración, que deberá ser supragingival. En muchos casos es necesario realizar primero el tratamiento periodontal adecuado para luego hacer la restauración del diente.
- 7 Análisis funcional de la oclusión: Determinación de las fuerzas masticatorias.  
Estudio de la movilidad y corrección del traumatismo. Marcado de los topes oclusales y trayectorias para delimitar posteriormente la cavidad y la futura anatomía de la restauración.
- 8 Eliminación de la placa y del cálculo.
- 9 Anestesia: Se realizará una anestesia infiltrativa vestibular, con especial atención en la anestesia del nervio infraorbitario en el maxilar superior y los filetes terminales del dentario inferior en la mandíbula.

- 10 Elección del matiz o color: Se debe realizar antes del aislamiento del campo operatorio, pues el resecamiento que ello produce sobre los dientes los torna más blancos y, por lo tanto, altera el color por elegir. Se podrá evaluar la necesidad de blanquear los dientes anteriores antes de realizar la restauración de clase LV.
- 11 Aislamiento absoluto con dique de goma: Los composites son materiales extremadamente sensibles a pequeños errores de técnica operatoria, especialmente en lo que respecta a la contaminación con la humedad. Tal vez el mayor problema que se presenta al restaurar una pieza dentaria es lograr la hermeticidad del cierre marginal entre el material de obturación y la superficie dental.

## **5.2 APERTURA Y CONFORMACION**

### **5.2.1 APERTURA**

Si existe una brecha, la apertura puede realizarse con instrumental de mano, especialmente un cincel recto, con el cual se elimina el esmalte sin soporte y el ángulo debilitado. De esta manera, se tendrá un acceso directo a la lesión para poder observarla en toda su extensión. También puede realizarse con instrumental rotatorio, como una fresa troncocónica 170-171 a velocidad súper alta con refrigeración acuosa.

### **5.3 CONFORMACION**

Podemos dividir este tipo de preparación en dos zonas bien diferenciadas: a) zona proximal y, b) zona de ángulo incisal.

- a) Zona proximal; tiene todas las características de las preparaciones de clase III, tales como paredes ligeramente divergentes en sentido axioproximal (labial, lingual y gingival) siguiendo la dirección de los prismas de esmalte. Se debe tener en cuenta la convexidad de la cara proximal de la pieza ya que, en algunos casos y de acuerdo con la extensión de la caries, los dientes muy planos en con caries pequeñas llevan paredes muy

poco o nada divergentes, que pueden llegar a ser paralelas. En cambio, en los dientes muy convexos con relaciones de contacto más puntiformes, la divergencia aumenta con la convexidad y la extensión de la caries. Estos conceptos son clásicos y se basan en principios mecánicos que buscan el mayor soporte de prismas de esmalte por la dentina.

- b) En la zona del ángulo incisal y de acuerdo con el remanente dentario se procede de la siguiente manera :
1. Redondear el ángulo debilitado,
  2. Eliminarlo totalmente en diagonal, o
  3. Eliminarlo verticalmente.

En cualquiera de los tres casos, las líneas serán curvas u onduladas para disimular la restauración. En los dientes con borde incisal más ancho, por desgaste o atrición, se puede realizar una pequeña caja incisal con fresas troncocónicas. Se procederá al alisado de todas las paredes con instrumental manual.

#### **5.4 ESTIRPACION DE TEJIDOS DEFICIENTES**

Se realiza con instrumental de mano como las cucharitas o rotarios con fresas redondas lisas, a baja velocidad, del tamaño más grande que entre en la cavidad.

Se debe recordar en todo momento la forma y el tamaño de la cámara pulpar consultando la radiografía para observar la proximidad de los cuerpos pulpares.

Se debe lavar constantemente con agua y secar con un chorro de aire muy breve y torundas de algodón estéril para comprobar la completa remoción de la dentina cariada.

## **5.5 PROTECCION DENTINOPULAR**

Para preparaciones de profundidad mediana, el material de elección para realizar la protección del órgano dentinopular es el cemento ionómero vítreo fotopolimerizable, que se adhiere a las estructuras dentarias y provee excelente superficie para la adhesión de la restauración.

En las preparaciones muy profundas, se aconseja colocar primero en la zona más profunda un cemento de hidróxido de calcio fraguable, acidorresistente, que protegerá al órgano dentinopular del ácido residual del ionómero de vidrio. Se cubre esta base con el ionómero vítreo de elección.

En preparaciones superficiales, basta con la colocación de un sellador dentinario, que puede ser un barniz especial o un sistema adhesivo a dentina.

La técnica de la protección con el adhesivo dentinario difiere según el material que se utilice. Algunos adhesivos requieren previamente la eliminación del barro dentario, mientras que otros se adhieren fuertemente a él. Algunas técnicas necesitan de cierta humedad remanente, mientras que otras necesitan que la superficie por tratar esté seca. Algunos materiales incorporan en sus componentes algún ácido débil que produce el grabado de la superficie. Otros se basan en la colocación de distintas capas de líquidos que primero prepara la dentina y el esmalte y luego forman la capa híbrida sobre la dentina. Otros materiales actúan en un solo paso de acondicionamiento, primero, para luego volatilizarse, servir de resina para la unión de enlace al material restaurador.

## **5.6 TECNICA ADHESIVA**

La técnica adhesiva consta de 4 pasos:

1. Grabado

2. Lavado
3. Secado
4. Colocación de sistema adhesivo

Grabado: Según la técnica explicada en otros capítulos, se realiza el grabado ácido del esmalte externo e interno de la cavidad y se lo extiende 1 mm más allá de la terminación del bisel para poder asegurar un sellado marginal perfecto.

Este paso tiene la finalidad de proveer micro retenciones en el esmalte y, además, disminuir la filtración marginal. También se graba la dentina.

La superficie del esmalte por grabar debe encontrarse limpia y libre de grasitud; se lo puede limpiar con una brochita y pómez y lavarla con agua para luego secarla con aire. Para el grabado se utiliza habitualmente ácido fosfórico al 37%.

Son recomendables los ácidos con colorante rojo o azul que permiten controlar el área por grabar y también los que tienen consistencia de gel pues no se escurren en la superficie de esmalte. Hay jeringas con un pincel en su extremo.

Lavado: Pasado el tiempo necesario, se procede al lavado. Este se realiza con un chorro de agua o spray de agua con aire durante un tiempo no menor a 20 segundos en todas las zonas grabadas. El lavado debe ser abundante para eliminar el ácido residual y todos los detritos de esmalte y dentina grabados.

Secado: Se seca la superficie con aire libre de impurezas oleosas hasta que se observe el característico color blanco cretáceo del esmalte grabado. Deberá secarse también toda el área operatoria incluyendo la goma dique. Esta puede secarse con ayuda de gasa o algodón. Se debe evitar el resecamiento excesivo de la dentina para favorecer el mecanismo adhesivo a los tejidos duros con cierto grado de humedad.

El grabado del esmalte también puede realizarse con los sistemas adhesivos autoacondicionantes. Son sistemas que realizan el grabado del esmalte y el acondicionamiento de la dentina en un solo paso utilizando ácidos más débiles que el ortofosfórico al 37%.

Colocación del sistema adhesivo: Esta es la primera maniobra clínica para realizar la restauración.

El diente debe estar limpio y seco, el esmalte grabado presenta el color típico (blanco cretáceo) y la dentina presentarse seca o con un cierto grado de humedad según el sistema adhesivo que se va a utilizar. Debe evitarse contaminar el esmalte con los dedos o aun romper la zona de prismas grabados al manipular la matriz o cuñas.

La función del adhesivo es introducirse en las microrretenciones logradas mediante la técnica del grabado ácido. Además se introducirá en los extremos abiertos de los túbulos dentarios y formará la capa híbrida en la dentina entre las fibras colágenas. El adhesivo también se unirá en forma química a los componentes del composite mediante dobles ligaduras.

De acuerdo con el método de activación, la resina de estos sistemas adhesivos es de dos tipos:

Por activación química: Dos líquidos que son mezclados para comenzar la polimerización. Uno de los líquidos tiene el catalizador que inicia la reacción de polimerización al ponerse en contacto con el otro líquido.

Por la activación física: Endurecen al aplicar una luz halógena. La luz halógena actúa de iniciador de la polimerización.

## **CAPITULO 6**

### **6. RESTAURACIONES ORIGINADAS POR TRATAMIENTOS CON FRAC'TURA DEANCULO**

Es frecuente la fractura de ángulo como consecuencia de traumatismos en dientes libres de caries o debilitados por caries extensas u obturaciones.

En los niños son comunes los traumatismos en los dientes anteriores que se encuentran en vestibuloversión y clase 11 de Angle, mientras que en los adultos las fracturas suelen ocurrir en piezas con restauraciones grandes de clase III o IV, o dientes con tratamiento endodóntico.

Los dientes que presentan caries o restauraciones proximales serán preparados según lo descrito anteriormente, mientras que aquellos libres de caries que han sufrido una fractura de ángulo en forma traumática se preparan con un mínimo de tallado según la técnica que se detalla a continuación.

#### **6.1 TÉCNICA OPERATORIA**

Las maniobras previas serán las mismas que las mencionadas anteriormente, con especial atención en el diagnóstico pul par. En dientes permanentes jóvenes traumatizados, la pulpa puede estar en estado de shock y no responder a estímulos. Esto se debe a una brusca compresión del paquete vasculonervioso y una pérdida de la sensibilidad, que luego

podrá recuperarse. El tratamiento indicado será regularizar el borde fracturado, proteger el órgano dentinopulpar y realizar una obturación o restauración provisoria para luego controlar el progreso de la vitalidad pulpar y que se complete el tercio apical radicular en casos de permanentes recién erupcionados. Si hubiera patología pulpar irreversible, se debe realizar el tratamiento endodóntico que corresponda, para luego restaurar la pieza. De no haber patología pulpar irreversible, o en casos de hiperemia, se procederá a la restauración.

### **6.1.1 CONFORMACIÓN**

La preparación dentaria consiste en un amplio biselado del borde cavo de esmalte. En piezas dentarias sanas que han sufrido una fractura de ángulo, se debe eliminar la menor cantidad del tejido posible. No se realiza una cavidad en dentina pues está sana y sin caries. La preparación será exclusivamente periférica. Para asegurar la retención del material de obturación, así como para disminuir la posibilidad de filtración marginal, se tallará un bisel de todo el borde cavo de esmalte. Este tendrá las mismas características que lo mencionado anteriormente y puede ser algún milímetro más ancho, es decir, 3 mm, o eventualmente mucho más, según el tamaño de la fractura. Algunos clínicos biselan ampliamente para mejorar la estética. Simultáneamente, se realiza un alisado de toda la superficie fracturada. Si con el diente vecino, deberá tenerse en cuenta la ubicación del bisel para que el borde cavo de esmalte de la preparación no termine en contacto con el diente vecino. En esos casos, se debe incluir toda la relación de contacto con el tallado y será reconstruida totalmente por el material de restauración. La zona biselada puede alisarse con instrumental de mano (cincales, recortadores de márgenes).

El biselado del esmalte aumenta la superficie de éste por grabar con ácido, como también corta los prismas de esmalte más transversalmente para lograr un grabado ácido más efectivo. Contribuye además a disminuir

la filtración marginal y a terminar el material de obturación gradualmente sobre la superficie de esmalte, lo que mejora las propiedades estéticas.

Si la fractura de ángulo es muy grande y el borde gingival termina en cemento o dentina, se podrá tallar un pequeño bisel en esa zona, o acabarse en ángulo recto, y deberá terminarse este borde en la forma más lisa posible.

### **6.1.2 PROTECCIÓN DENTINOPULPAR**

Se realiza la protección del órgano dentinopulpar según lo explicado en el capítulo 32. Generalmente se usa un sellador dentinario o un forro cavitario.

La retención del material se logrará de la siguiente manera:

- a) Microrretención mecánica: a través del grabado ácido del esmalte y el acondicionamiento de la dentina.
- b) Macrorretención mecánica: en algunas fracturas grandes, podrá tallarse en dentina pequeñas zonas retentivas con fresas pequeñas N° 1/4 o 112. No se indica como rutina.
- c) Retenciones adicionales: en casos especiales, y a criterio del profesional, se podrá colocar en dentina, en fracturas extensas, algún elemento adicional de anclaje como un pin o un alambre.

### **6.1.3 ADHESIÓN A DENTINA:**

#### **6.1.3.1 Adhesión del fragmento fracturado**

En algunos casos de traumatismos en dientes anteriores, especialmente en niños o adolescentes, si el paciente conserva el trozo fracturado, es posible adherirlo nuevamente al diente utilizando la tecnología adhesiva. Debe controlarse la vitalidad pulpar y proteger el remanente dentario con la protección pulpar adecuada según la extensión y profundidad de la

fractura. El resultado mecánico y funcional es bueno, porque el trozo fracturado se pega firmemente al resto del diente. En cambio, el estético puede no resultar del todo favorable debido a que el fragmento fracturado, al desecarse, cambia el color. Es necesario evaluar en cada caso si conviene adherir el trozo fracturado o reconstruir todo el ángulo con composite. Suele ser conveniente el tallado de biseles externos y también internos en el trozo fracturado para aumentar la capa de composite de unión con la pieza dental.

#### **6.1.3.1.1 Restauraciones de defectos del esmalte en la zona del ángulo**

Las lesiones originadas por defectos del esmalte en la zona del ángulo se tratan de manera semejante a las originadas por traumatismos. La preparación dentaria es muy conservadora, y se limita a la eliminación del esmalte deficiente y a la confección de un bisel periférico.

- **Reemplazo de restauraciones antiguas**

Si se reemplaza totalmente una restauración antigua deficiente, la preparación dentaria mantendrá las características correspondientes a la lesión primitiva: caries o traumatismo.

Si después de haberse efectuado una cuidadosa evaluación clínica se decidiera mantener parte de la restauración antigua y realizar una reparación o agregado de material en la porción deteriorada.

Se realizará un amplio bisel alrededor de la restauración antigua después de eliminar la parte superficial de ésta que ha estado en contacto con la cavidad oral y de eliminar también las zonas defectuosas que se quieran reemplazar.

- **Técnica para la restauración de clase IV**

El material más adecuado para una clase IV es el composite de fotocurado. En cuanto al tamaño de la partícula de relleno, se prefieren los híbridos modernos y los materiales con nanotecnología de relleno con buena posibilidad de pulido (microhíbridos).

Otra opción sería hacer la parte interna de la restauración con un híbrido y recubrirla con un composite de micropartículas.

Indudablemente, los materiales que son activados por luz visible tienen mejores propiedades físicas, mecánicas y estéticas que los otros tipos de resinas, y se convierten así en el material de elección para una restauración plástica de clase IV.

Debe tenerse presente que la elección del material de restauración se realiza antes de comenzar con la preparación dentaria, pues es primordial seleccionar el color o el matiz antes del aislamiento del campo operatorio con un dique de goma.

Elección del color o matiz: este paso tiene gran importancia, ya que de él dependerá la conformidad del paciente frente al tratamiento recibido. Las lesiones de clase IV son un desafío constante para el profesional; su tratamiento requiere contar con un sinnúmero de elementos y tener en cuenta a su vez distintas variantes que incidirán directa o indirectamente en la estética de la restauración. Hace algún tiempo, las preparaciones seguían curvas y formas que se asemejaban a la forma de las caras del diente. Es lo que se denominaba extensión por estética. Esto se realizaba para disimular el material de restauración que pocas veces coincidía con los matices naturales de la pieza. El desarrollo de materiales y técnicas modernas permite realizar preparaciones más conservadoras y eliminar el concepto clásico de extensión por estética. Sólo se deben eliminar los tejidos deficientes y preparar el diente para recibir el material de restauración. La estética de la restauración dependerá de diversos factores, como la ubicación de la lesión, el tamaño de ésta, el tipo de material de obturación, la translucidez del material, la preparación

cavitaria conservadora, la forma que se le dará a la restauración y la terminación.

Corresponde analizar en este momento el material de restauración y el remanente dentario, así como el empleo de distintos elementos accesorios que permitirán realizar un tratamiento que sea estético.

La lesión de clase IV puede comprometer en mayor o menor grado la cara lingual del diente y la dentina. El esmalte es translúcido y recibe su coloración de la dentina subyacente, que también varía según se encuentre más cerca de la encía o del borde incisal. Cerca de la encía tendrá reflejos de la gama del rojo, mientras que hacia el borde incisal estarán en la gama de los azules. El remanente de tejido dentinario influye en la elección del material y del matiz. Si la lesión es pequeña, con gran remanente dentinario y preparación cavitaria mínima, se puede utilizar un material con mayor translucidez pues dejará que pase el color de la dentina. Los materiales más translúcidos son aquellos con menor contenido mineral, mayor componente orgánico y partículas más pequeñas. Lo mismo ocurre si la cara lingual del diente no está comprometida en la lesión. Dará un buen soporte o armazón para el material de obturación y también impedirá que se trasluzca la oscuridad del fondo de la boca (efecto gris). El caso contrario ocurre cuando el remanente dentinario es pequeño o hay gran destrucción lingual. Se deberá utilizar un material con mayor contenido mineral o de partículas más grandes, que tendrá menor translucidez, o utilizar una capa de composite más opaco por lingual y otra más translúcida por labial. También se pueden emplear modificadores de color para opacificar la zona lingual y mimetizar las áreas cercanas a la encía. Existen distintos avíos comerciales con una gran variedad de tonalidades que permiten elegir la más adecuada al diente. Siempre debe realizarse la elección del matiz con buena luz natural y antes de colocar el aislamiento absoluto del campo operatorio. Usualmente, la tonalidad básica será acompañada por otra más opaca que lo que le corresponde. Si el avío no trae tonos

opacos, se podrán preparar al agregar al tono básico una pequeña cantidad de opaco (dióxido de titanio) cuidando de no incorporar poros en la mezcla y de que el agregado no modifique sustancialmente las proporciones de los componentes. Lo mismo puede lograrse mezclando el polvo opaco con la resina fluida pintando con ella la primera capa de composite lingual ya polimerizado. También pueden utilizarse los opacificadores blancos que vienen en avíos de modificadores de color para composites (tintes).

La técnica para la restauración de una clase IV comprende diversos pasos que se enumeran en el cuadro 47-4.

## **6.2 PREPARATORIA DEL SISTEMA MATRIZ**

Para reconstruir la anatomía dentaria se debe utilizar una matriz. Existen distintos tipos de matrices para realizar una restauración de clase IV. Son los siguientes:

- a) tiras de acetato
- b) coronas de acetato preformadas
- c) ángulos preformados de acetato o metal maleable
- d) matriz de plata 1000

a) Tiras de acetato: se expenden en el comercio con distintos espesores y anchos, que se recortarán según el caso. Las hay rectas y en forma de V abierta, como también lisas o planas y con superficie cóncava. Por proximal, la tira debe recubrir totalmente el tallado, incluyendo el bisel cervical, y debe extenderse un par de milímetros más que el futuro borde de la restauración. Deberá ser correctamente acuñada para evitar los excedentes cervicales y asegurar con la separación dentaria

una correcta relación de contacto proximal. Se deberá prever el rebatido de la tira de acetato sobre el material de obturación y asegurar que con él se devuelva a la pieza dentaria su anatomía. Un error muy frecuente es ajustar la tira en exceso y dejar luego una superficie proximal incorrecta.

Es dificultoso devolver al diente su forma proximal correcta, que, en algunos casos, es más convexa que en otros. Las matrices lisas pueden hacerse cóncavas modelándolas con un instrumento de extremo redondeado de la siguiente forma: se toma la tira con una mano mientras con la otra se hace presión sobre ella entre el pulgar y un instrumento romo, y se tira hacia afuera. Esto extiende la tira y deja una zona central cóncava que reproducirá más correctamente la forma proximal del diente. La tira se fijará posteriormente con compuesto de modelar o se sostendrá con un dedo.

b) Coronas de acetato preformadas: son las coronas de acetato que se utilizan comúnmente para realizar coronas provisorias. Las hay de distintas formas y tamaños, según la pieza dentaria por restaurar. Deberán recortarse para individualizarlas al caso. Se puede, en algunos casos, utilizar la corona entera recortándola solamente por gingival para adecuar el largo, pero lo más común es recortarla conformando un ángulo de acetato. Este deberá cubrir toda la zona de la futura restauración con un excedente de 1 a 2 mm. Por gingival, debe cubrir toda la cavidad y estar adaptada a la superficie del diente. Por labial y lingual, cubrirá con un excedente de 2 mm el borde del bisel. Por incisal, cubrirá la caja incisal y el bisel que se hubiere realizado. Deberá asentarse además en el borde incisal intacto opuesto al de la cavidad. Para evitar la formación de poros y permitir la eliminación de excesos, se realiza una perforación en la matriz, en el ángulo por conformar y del lado lingual. Deberá prepararse además una cuña apropiada para sostener la matriz, evitar los excesos gingivales y separar los dientes para obtener una relación de contacto adecuada.

c) Angulas preformados de acetato a de metal maleable: los hay de distintos tamaños y formas, que se seleccionarán según la pieza dentaria por restaurar. Vienen para ángulos mesiales y distales. La matriz colocada en boca debe reunir las mismas características mencionadas en el punto b).

b). Algunas marcas comerciales tienen un espesor muy grueso, que dificulta en muchos casos su colocación.

d) Matriz de plata 1000: se utiliza una lámina de plata pura destemplada de espesor muy delgado. Se debe recortar de manera tal que permita conformar una verdadera caja con la forma de la futura restauración que permitirá contener o condensar el material de obturación. Este tipo de matriz permite un bruñido contra el diente vecino que garantiza una relación de contacto óptima. Al no ser transparente, puede ser un inconveniente para la utilización de composite activado por luz visible. Debe ser acuñada correctamente y respaldada por compuesto de modelar.

En reemplazo de la plata, existen también tiras de metal maleable de espesor muy delgado.

### **6.3 Técnica adhesiva**

La técnica adhesiva consta de 4 pasos: 1) grabado, 2) lavado, 3) secado y 4) colocación del sistema adhesivo.

**Grabado:** se realiza el grabado ácido del esmalte externo e interno de la cavidad y se lo extiende 1 mm más allá de la terminación del bisel para poder asegurar un sellado marginal perfecto. Este paso tiene la finalidad de proveer microrretenciones en el esmalte y, además, disminuir la filtración marginal. También se graba la dentina.

La superficie del esmalte por grabar debe encontrarse limpia y libre de grasitud; se la puede limpiar con una brochita y pómez y lavarla con agua

para luego secarla con aire. Para el grabado se utiliza habitualmente ácido fosfórico al 37%. Son recomendables los ácidos con colorante rojo o azul que permiten controlar el área por grabar y también los que tienen consistencia de gel pues no se escurren en la superficie del esmalte. Hay jeringas con un pincel en su extremo.

**Lavado:** pasado el tiempo necesario, se procede al lavado. Este se realiza con un chorro de agua o spray de agua con aire durante un tiempo menor a 20 segundos en todas las zonas grabadas. El lavado debe ser abundante para eliminar el ácido residual y todos los detritos de esmalte y dentina grabados.

**Secado:** se seca la superficie con aire libre de impurezas oleosas hasta que se observe el característico color blanco cretáceo del esmalte grabado. Deberá secarse también toda el área operatoria incluyendo la goma dique. Esta puede secarse con ayuda de gasa o algodón. Se debe evitar el resecamiento excesivo de la dentina para favorecer el mecanismo adhesivo a los tejidos duros con cierto grado de humedad.

El grabado del esmalte también puede realizarse con los sistemas adhesivos autoacondicionantes. Son sistemas que realizan el grabado del esmalte y el acondicionamiento de la dentina en un solo paso utilizando ácidos más débiles que el ortofosfórico al 37%.

**6.4 Colocación del sistema adhesivo:** ésta es la primera maniobra clínica para realizar la restauración.

El diente debe estar limpio y seco, el esmalte grabado presenta el color típico (blanco cretáceo) y la dentina presentarse seca o con un cierto grado de humedad según el sistema adhesivo que se va a utilizar. Debe evitarse contaminar el esmalte con los dedos o aun romper la zona de prismas grabados al manipular la matriz o cuñas.

La función del adhesivo es introducirse en las microrretenciones logradas

mediante la técnica del grabado ácido. Además se introducirá en los extremos abiertos de los túbulos dentinarios y formará la capa híbrida en la dentina entre las fibras colágenas. El adhesivo también se unirá en forma química a los componentes del composite mediante dobles ligaduras.

De acuerdo con el método de activación, la resina de estos sistemas adhesivos es de dos tipos:

Por activación química: dos líquidos que son mezclados para comenzar la polimerización. Uno de los líquidos tiene el catalizador que inicia la reacción de polimerización al ponerse en contacto con el otro líquido.

Por activación física: endurecen al aplicar una luz halógena. La luz halógena actúa de iniciador de la polimerización.

El sistema adhesivo se aplica sobre toda la preparación dentaria, esmalte grabado (bisel más una zona periférica) externo e interno, dentina y base cavitaria, y evita que queden zonas vacías, que disminuirían la adaptación del composite. La aplicación se realiza con un pincel, con esponjas pequeñas ad hoc de algunas avías comerciales o simplemente con la punta de una espátula pequeña.

Luego se echa un chorro de aire para favorecer la penetración de la resina en las microporosidades y eliminar los excesos, y se procede a la activación si es fotocurable. Entre 10 y 20 segundos son suficientes para que se produzca la polimerización.

Debe tenerse la precaución de no polimerizar excesos que puedan quedar en las zonas interproximales pues ello producirá una unión entre las piezas dentarias y un cierre de la tronera gingival. Para evitarlo, se coloca una matriz transparente y una cuña que proteja a los dientes vecinos antes del endurecimiento.

Según Pashley (1992), se puede utilizar ácido sobre la dentina para

eliminar la capa de barro dentinario y permitir la unión directa de los composites sobre la matriz de la dentina. Inmediatamente después de usar el ácido durante 15 segundos, se debe lavar, secar y aplicar el sistema adhesivo para sellar herméticamente la dentina y formar la capa híbrida que permitirá la colocación del composite. Como el grabado de la dentina aumenta su permeabilidad y contenido acuoso, se recomienda el uso de resinas hidrofílicas que se adhieren bien tanto a la dentina peritubular como a la intratubular.

Con el advenimiento de los nuevos sistemas adhesivos, el criterio profesional sobre el sistema adhesivo por utilizar puede variar. La premisa que se debe respetar es la cantidad y el tipo de los tejidos remanentes por restaurar, es decir, la cantidad de esmalte y dentina que será recubierta con el material de restauración. Estos dos tejidos tienen diferente proporción de sustancias orgánicas e inorgánicas y deberán ser tratados de forma totalmente distinta para lograr la adhesión.

#### **6.4 COLOCACIÓN DEL SISTEMA MATRIZ**

Antes del grabado ácido del esmalte se selecciona y prepara la matriz que se colocará y fijará en posición después de la aplicación del adhesivo. Esto permite el correcto recubrimiento con adhesivo de toda la preparación y buena penetración de éste en las microporosidades.

Según el tipo de matriz seleccionado, se deben efectuar las siguientes maniobras:

- a) Tiras de acetato: se colocan en posición y pueden entrelazarse con los dientes vecinos en forma de S. El acuñamiento proximal es imprescindible para lograr una separación dentaria tal que permita la reconstrucción correcta del área de contacto. Se debe, además, estabilizar con compuesto de modelar por lingual, lo que permitirá condensar el composite. Puede ocasionalmente sujetarse con la yema de un dedo por lingual en reemplazo del compuesto de modelar. No

deben existir elementos que interfieran con el rebatido de la misma (brazos de clamps cervicales, separadores, etc.).

**Coronas preformadas:** usualmente se utiliza una técnica de obturación en dos etapas. En primer término, se hace un núcleo de composite y se reconstruye la zona dentinaria sin el empleo de matriz; luego se rellena el ángulo preformado con el material para evitar la incorporación de poros y se lleva a posición en el diente para permitir que el composite fluya por sobre el bisel.

Se debe acuñar correctamente y eliminar los grandes excesos antes de polimerizar con la luz visible. Debe observarse la salida de excesos por la perforación hecha en la cercanía del ángulo.

C) **Ángulos preformados de acetato o metal maleable:** al igual que en b), se obtura en dos etapas; se lleva en primer término el composite al diente sin colocar matriz para' adaptarlo a todas las oquedades y retenciones y luego efectuar la reconstrucción del ángulo propiamente dicho con el ángulo de acetato o metal maleable. Se debe acuñar, eliminar excesos groseros y verificar el recubrimiento completo de toda el área preparada, para luego efectuar la polimerización.

**Matriz de plata 1000:** se coloca en posición y se acuña por proximal, y se estabilizan ambas con compuesto de modelar por lingual. El área de contacto con el diente vecino se bruñe para garantizar una conecta relación proximal.

Al polimerizar el composite a cielo abierto queda una zona superficial sin endurecer por completo a causa de la contaminación con oxígeno, la cual deberá ser eliminada en la terminación (zona inhibida). Luego del retiro de la matriz se debe aplicar nuevamente la lámpara de polimerización.

## **6.5 INSERCIÓN, ADAPTACIÓN Y MODELADO**

### 6.5.1 INSERCIÓN

El material de restauración puede ser llevado a la preparación con distintos elementos:

1. Espátulas: éstas pueden ser de plástico, de puntas intercambiables con distintas formas y tamaños. Se prefieren las de extremo delgado, flexible y pequeño que forme ángulo con el eje de la espátula. Con el composite de activación por luz visible pueden utilizarse espátulas metálicas de las mismas características.
2. Jeringas con punta descartable: el composite se coloca dentro de una pequeña punta plástica a la cual se le agrega un émbolo de goma y se carga en una jeringa para inyectarlo dentro de la cavidad. Tiene la ventaja de poder llevar el material al fondo de la cavidad, y a medida que se lo inyecta se va retirando la jeringa, lo que permite un llenado perfecto y con menor cantidad de poros. El inconveniente es que se desperdicia mucho material, que queda dentro de la punta de plástico.

Composites preencapsulados que son inyectables por medio de una pistola con un émbolo permiten un aprovechamiento absoluto del material sin contaminación. Tienen las mismas ventajas que las jeringas con punta descartable.

Se deben tener en cuenta en este paso las consideraciones hechas en la elección del o los colores por utilizar, así como en la colocación de opacos (véase "Selección del color", p. 1007). Se recuerdan las distintas variantes:

- a) Pequeños ángulos con gran remanente de esmalte lingual: se puede colocar un solo tono de material, ya que el remanente adamantino y dentinario provee apoyo e impide la translucidez de la oscuridad de la boca (efecto gris).
- b) Grandes ángulos con poco remanente dentinario: se puede colocar un

composite de menor translucidez, con mayor cantidad y tamaño de partículas, como también un composite opaco por lingual (algunos avías traen un tono opaco para cada tono de color del material) o modificar su color con un opacificador que luego será cubierto con un composite más translúcido que imite al esmalte.

### **6.5.2 ADAPTACIÓN**

Una vez insertado el material, se debe condensar para adaptarlo correctamente a toda la preparación. Debe prestarse especial atención en introducirlo en las macronetenciones mecánicas y cubrir el anclaje adicional si se hubiere realizado. El condensado se realiza con uno de los siguientes elementos:

1. Pinzas para algodón y torundas de algodón: presenta el inconveniente de incorporar hebras de algodón al composite.
2. Pinza para algodón y torundas humedecidas levemente en adhesivo: es mejor que I, si se cuida que no quede un exceso de adhesivo.
3. Pequeños cubitos de espuma de goma.
4. Cubitos de telgopor.
5. Puntas de goma cortadas: son las que comúnmente se utilizan para el masaje gingival.
6. Puntas de las espátulas de plástico o metal.
7. Pincel con punta dura, humedecido en adhesivo: una vez condensada la primera capa de composite se polimeriza con la luz para luego agregar una segunda capa. Esto se denomina técnica incremental o estratificada y permite compensar con el agregado de capas sucesivas la contracción de polimerización de la capa anterior y lograr una mejor adaptación de relleno a la preparación.

En las restauraciones grandes, la colocación de grandes porciones de relleno produce una gran contracción de polimerización que puede romper las uniones entre los distintos componentes. El condensado de las distintas porciones debe realizarse con cuidado de no incorporar aire entre ellas, que se convertirá en poros.

### **6.5.3 MODELADO**

La técnica de agregados sucesivos permite un modelado de la restauración con la espátula o un pincel humedecido en adhesivo para reducir los excesos y las maniobras de terminación. Se aconseja esperar unos segundos antes de activar la polimerización con luz para permitir que el propio peso del material produzca mejor adaptación a los bordes y una superficie más lisa. El modelado inicial se logra con el rebatido de la matriz o la colocación del ángulo preformado, llenado con la pasta. Deja una superficie lisa y brillante.

En el composite de activación química, la iniciación de la polimerización se produce al mezclar los distintos componentes que son la base y el catalizador. Desde el comienzo de la mezcla hasta el endurecimiento deben pasar 4 a 6 minutos.

Este tiempo puede variar según las proporciones de la base y el catalizador, la temperatura y el tamaño de la restauración (el tiempo será mayor en restauraciones más grandes). Una polimerización más completa se produce luego de algunas horas.

En el composite de activación física, la polimerización comienza al exponer el material a un haz de luz halógena o de longitud de onda semejante. El tiempo de endurecimiento depende de la translucidez y espesor del material. Será menor en colores más claros y translúcidos que en aquellos más oscuros que dificultan la penetración de la luz, y se necesita mayor exposición a medida que aumenta el espesor por polimerizar. Usualmente se utilizan entre 20 y 40 segundos para los

colores claros y hasta 60 segundos para los tonos más oscuros. Las lámparas de polimerización de plasma permiten disminuir considerablemente los tiempos de polimerización. Es preferible usar más tiempo para asegurarnos de que la polimerización será más completa.

En reconstrucciones grandes, se indica polimerizar por capas siguiendo la técnica estratificada y completar siempre por labial y lingual en distintos ángulos para asegurar el endurecimiento completo.

La exposición prolongada del operador a la luz halógena o azul puede producir problemas inflamatorios oculares y ceguera parcial, por lo que aconsejamos no mirar directamente el haz de luz y tener la precaución de no reflejarlo hacia los ojos con un espejo o de proteger la vista con lentes o filtros de color amarillo-anaranjado. También pueden usarse escudos protectores manuales o agregados al extremo lumínico.

#### **6.5.4 TERMINACIÓN**

Puede realizarse inmediatamente o diferirse para una sesión posterior, para esperar que se produzcan la imbibición acuosa del material y su expansión. La técnica de restauración debe ser tal que exista un mínimo de exceso de material a través del uso de matrices bien adaptadas y cuñas, como también mediante un premodelado correcto durante la inserción y adaptación.

La terminación presenta ciertas diferencias según se trate de macropartículas, híbridos o micropartículas. En los primeros, la superficie ideal se logra con la matriz; si deben eliminarse excesos o remodelar el contorno y la forma, el pulido será siempre deficiente por el tamaño de las partículas. El desgaste se produce en la matriz orgánica y queda una superficie áspera constituida por las aristas de las partículas de relleno.

En los de partículas más pequeñas se obtienen superficies más lisas y brillantes.

La terminación consta de cuatro pasos sucesivos: 1) forma, 2) alisado, 3) brillo y 4) resellado.

### **6.5.5 FORMA**

En primer término, se retira la matriz separándola de la restauración con la punta de un explorador. Con un bisturí con hojas intercambiables N. 11 y 12 se eliminan los excesos gingivales y aquellos sobre la superficie de esmalte no grabado. Se puede, además, pretallar la forma proximal y labial cortando con la hoja del bisturí de gingival a incisal. También pueden utilizarse cuchillos especiales para terminar el composite.

Con piedras de diamante de grano mediano y fino (entre 15 y 30 /lm) y formas lanceoladas, fresas de 12 filos y discos de grano grueso se completa la forma de la restauración. Algunos excesos gingivales pueden eliminarse con tiras abrasivas de grano grueso cuidando de no gastar la relación de contacto, que no debe pulirse.

### **6.5.6 ALISADO**

La superficie labial se alisa con piedras de diamante de grano fino y extrafino (entre 5 y 15 /lm) o fresas de 12 filos de forma troncocónica y discos flexibles de grano medio o fino para evitar un desgaste excesivo que deje la restauración subcontomeada. También se debe evitar la generación de calor que pueda lesionar el órgano dentinopulpar. Se completa con piedras blancas de alúmina de distintas formas hasta dejar una superficie lisa. Por lingual el alisado se realiza primero con piedras de diamante o fresas de 12 filos de formas redondeadas, de barrila biconvexas y se completa con piedras blancas de alúmina. Por proximal, se emplean las tiras de papel abrasivas de granos medio y fino.

### **6.5.7 BRILLO**

El brillo se obtiene con fresas de 30 y 40 filos de formas diversas, discos y tiras para pulido de papel de grano extrafino, puntas de goma siliconadas

y pastas de pulido de partículas microscópicas (zirconio o diamante)

### Resellado

En los composites de macropartículas o híbridos, se indica el recubrimiento de la restauración con adhesivo para obtener una superficie lisa y brillante. Ello mejora las propiedades estéticas iniciales y disminuye el atrapamiento de placa bacteriana y pigmentos. También se puede aplicar un endurecedor de superficie (Optiguard, Kerr; Fortify, Bisco).

En los composites con rellenos de tamaño muy pequeño (micro) se obtienen superficies lisas y altamente pulidas, con lo que se elimina la necesidad del resellado. No obstante, puede utilizarse este procedimiento para disminuir las posibilidades de filtración marginal y mejorar la adaptación de los bordes después del pulido. Se efectúa primero un grabado ácido muy breve del esmalte en todo el borde y, luego del lavado y secado, se coloca el adhesivo. De esta forma, se mejora el sellado periférico de la restauración, se rellenan poros y grietas y se asegura una mayor resistencia superficial.

### **6.5.8 CONTROL POSTOPERATORIO**

Una vez completada la terminación, se procede al retiro del aislamiento absoluto. La goma se estira hacia labial o lingual y con una tijera de puntas delgadas se cortan los puentes de goma que protegían los espacios interdientales. Se retiran los clamps y la goma sin tirar por los puntos de contacto. Debe masajearse la encía que pueda haberse traumatizado durante el acto operatorio.

Con la punta de un explorador se comprueba la presencia de excesos proximales. Se pasa el explorador por todos los bordes y si se detecta un exceso o desborde de material, se procede a eliminarlo con elementos de pulido. Se termina el contorneado del borde incisal en ancho y largo según el criterio del profesional o requerimiento del paciente, para

proceder luego con el control de la oclusión. Se controla con papel de articular primeramente en oclusión habitual para luego hacerlo en céntrica y corregir desgastando los contactos prematuros con piedras diamantadas de grano fino, de formas redondeadas, o fresas redondas de carburo, alisando luego con piedras blancas y puntas de goma siliconadas. Se comprueba luego las trayectorias incisal y lateral, y se desgasta y alisa según corresponda. Debe observarse la mayor cantidad de puntos de contacto entre antagonistas en toda la zona anterior para asegurar que no habrá un contacto prematuro en la restauración. Después de terminados los procedimientos operatorios, se le indica al paciente que evite fumar o ingerir sustancias con pigmentos fuertes que puedan manchar la restauración y desgarrar con ella alimentos duros.

## **RECOMENDACIÓN**

En las restauraciones de 4ta. Clase se recomienda no ejercer presión en la masticación, ya que pueden volver a fracturarse, estas restauraciones son más estéticas que masticatorias .

Se recomienda no ingerir alimentos ni comidas con muchos colorantes como por ejemplo: colas negras , café etc.

## **CONCLUSIÓN**

Al terminar este trabajo he llegado a la conclusión que dando un tratamiento adecuado y usando materiales de muy buena calidad , así como aplicando los conocimientos y destreza impartidos durante mi carrera universitaria me satisface haberle dado al paciente el bienestar físico y psicológico mejorándole su estética dental.





## BIBLIOGRAFIA

1. Cohen, S., Burns, R. Vías de la Pulpa. 7ª. Edición, Editorial Mosby. España 1.965
2. FRANCHI M., BRESCHI L. "Efecto de las soluciones de grabado ácido sobre el esmalte y dentina humanos" Quintessence Int. Vol 26: 421, 1995
3. Libro de Operatoria Dental. Julio Barrancos Mooney. 4ta Edición. Editorial Panamericana .
4. Libro de Odontopediatría, Barbera , E. Boj , J.R.Català ,M.García Ballesta, C. Mendoza. A 2da Edición 2002. Editorial Masson.
5. URIBE ECHEVARRIA J., PRIOTT G.E. Operatoria Dental. Ciencia y Practica. Cáp. 4 Editorial Ediciones Avances 1989.

### **Pag. Web.**

1. [www.altavista.com](http://www.altavista.com) Cons. Marzo28 del 2.011
2. <http://www.javeriana.edu.co/academiapgendodoncia/i-a-revisiòn16.ht> Cons.Febrero 09 del 2.011
3. [www.slideshare.net/kingbear/01-operatoria dental](http://www.slideshare.net/kingbear/01-operatoria-dental) Cons Enero 22 del 2.011
4. [www.geodenta.es.com](http://www.geodenta.es.com) Cons Marzo 17 del 2011

# **ANEXOS**

Anexo 1  
Historia Clínica



## UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA CLINICA DE INTERNADO

ESTABLECIMIENTO <i>Estad. General Guayas Piloto</i>	NOMBRE <i>Chilva Castro</i>	APELLIDO <i>H</i>	SEXO (M/F) <i>M</i>	EDAD <i>37</i>	N° HISTORIA CLINICA
MENOR DE 4 AÑOS	4 AÑOS	5-14 AÑOS	15-19 AÑOS	20-29 AÑOS	EMBARAZADA

**1 MOTIVO DE CONSULTA** NOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VERSION DEL INFORMANTE

*Restauración*

**2 ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL** REGISTRAR SÍNTOMAS, CROMOLOGÍA, LOCALIZACIÓN, CARÁCTERÍSTICAS, INTENSIDAD, CAUSA AFERENTE, SÍNTOMAS ASOCIADOS, EVOLUCIÓN, ESTADO ACTUAL.

*Ninguna*

**3 ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES**

1. ALERGIAS ANFOTÓXICAS	2. ALERGIAS ANESTÉSICAS	3. RESCA BRAGIAS	4. MIBSIDIA	5. TUBERCULOSIS	6. ASMA	7. DIABETES	8. HIPERTENSION	9. ENF. CARDIACA	10. OTRO
<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>

*Ninguno*

**4 SIGNOS VITALES**

PRESIÓN ARTERIAL: *100/70* mmHg    FRECUENCIA CARDÍACA: *72*    TEMPERATURA: *37.0* °C    RESPIRATORIA: *17*

**5 EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO** DESCRIBIR LA PATOLOGÍA DE LA SECCIÓN AFECTADA NOTANDO EL NÚMERO

1. LARINGES	2. MUELLAS	3. MAXILAR SUPERIOR	4. MAXILAR INFERIOR	5. LENGUA	6. PALADAR	7. FISO	8. CARRILLOS
<input checked="" type="checkbox"/>							
9. GLÁNDULAS SALIVALES	10. ORO-FARINGE	11. A.T.M.	12. GANGLIOS				
<i>normal</i>							

**6 ODONTOGRAMA** PACIENTE CON AZUL PARA TRATAMIENTO REALIZADO - ROJO PARA PATOLOGÍA ACTUAL - MOVILIDAD Y RESORCIÓN: MARCAR 'X' (1, 2-3), SI APLICADA

**7 INDICADORES DE SALUD BUCAL**

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA				ENFERMEDAD PERIODONTAL	MAL OCLUSIÓN	FLUOROSIS				
PIEZAS DENTALES				LEVE	ANGLE I	LEVE				
PLACA				MODERADA	ANGLE II	MODERADA				
CALCULO				SEVERA	ANGLE III	SEVERA				
GINGIVITIS										
0-1-2-3										
0-1										
18	17	16	15	14	13	12	11			
55	54	53	52	51						
85	84	83	82	81						
48	47	46	45	44	43	42	41			
31	32	33	34	35	36	37	38			
<b>TOTALES</b>										

**8 INDICES CPO-ceo**

C	P	O	TOTAL
4	7	1	12
c	e	o	TOTAL

**9 SIMBOLOGIA DEL ODONTOGRAMA**

*1014	BELLANTE NECESARIO	⊗	PÉRDIDA (CITRA CRUSA)	⊠	PROTESIS TOTAL
*8211	BELLANTE REALIZADO	△	ENDODONCIA	⊞	CORONA
*X1020	EXTRACCIÓN INDICADA	□	PROTESIS Fija	○	AZUL
*X1011	PÉRDIDA POR CARIBIS	⋯	PROTESIS REMOVIBLE	○	ROJO
				○	OSTURADO
				○	CARIES

## Anexo 2



Paciente operador

## Anexo 3



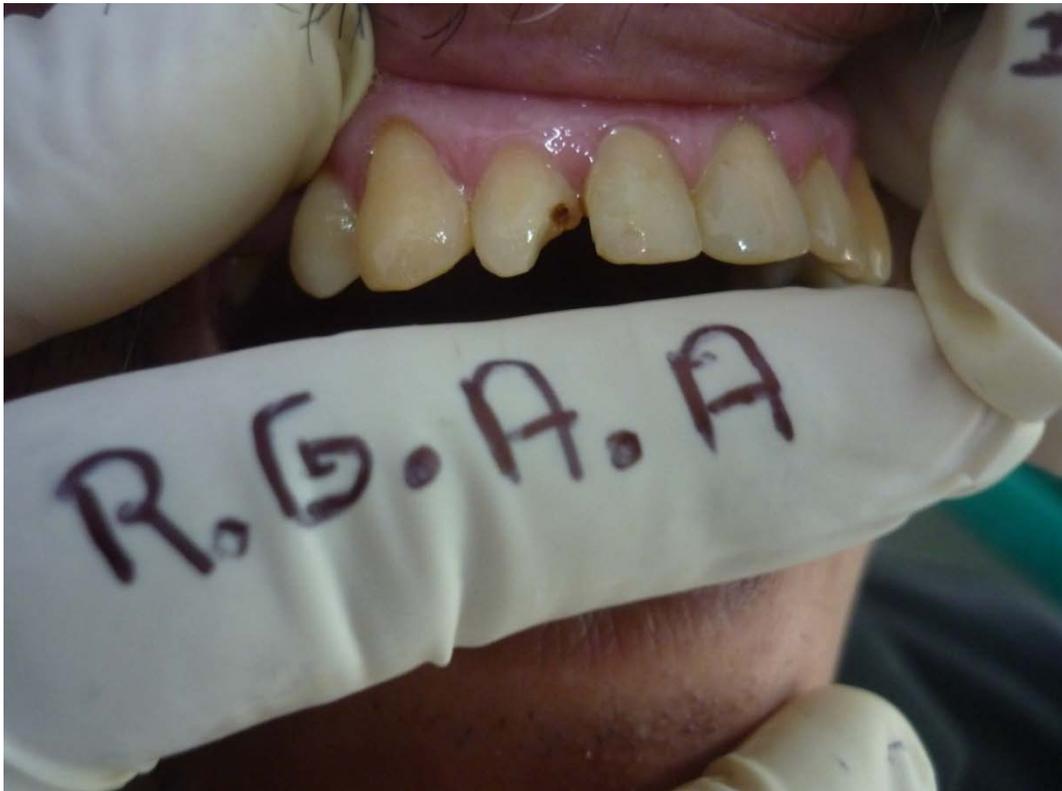
Exposición del caso

## Anexo 5



Técnica de ácido grabador

## Anexo 4



Sistema adhesivo

## Anexo 6



Caso Terminado pulido y  
abrillantado

Otros Casos Realizados en la  
facultad en la formación  
académica

**Sellante**



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
CLINICA DE INTERNADO**

*Caro Sellento*

ESTABLECIMIENTO: *Universidad Guayaquil* NOMBRE: *Helena Nicole* APELLIDO: *AVILA GARCES* SEXO (M/F): *F* EDAD: *9* N° HISTORIA CLINICA: \_\_\_\_\_

MENOR DE 1 AÑO:  1-4 AÑOS:  5-9 AÑOS:  PROGRAMADO 10-14 AÑOS:  PROGRAMADO 15-19 AÑOS:  MAYOR DE 20 AÑOS:  EMBARAZADA:

**1 MOTIVO DE CONSULTA** *Revisión (tratamiento)*

**2 ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL**  
*disquete en los arcos oclusales.*

**3 ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES**

1. ALERGIAS ANTIBIÓTICO	2. ALERGIAS ANESTESIA	3. HEVOS RASGADOS	4. VIRSIDIA	5. TUBER CULGOSIS	6. ASMA	7. DIABETES	8. HIPERTENSION	9. ENF. CARDIACA	10. OTRO
<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>

*ninguno*

**4 SIGNOS VITALES**

PRESION ARTERIAL: \_\_\_\_\_ FRECUENCIA CARDIACA: \_\_\_\_\_ TEMPERATURA: \_\_\_\_\_ F. RESPIRAT: \_\_\_\_\_

**6 EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO**

1. LABIOS  2. MUELLAS  3. MAXILAR SUPERIOR  4. MAXILAR INFERIOR  5. LENGUA  6. PALADAR  7. FISO  8. CARRILLOS

9. GUMAS LABIALES  10. ORO FARINGE  11. A.T.M.  12. GANGLIOS

*normal*

**6 ODONTOGRAMA**

PRINTAR CON AZUL PARA TRATAMIENTO REALIZADO - ROJO PARA PATOLOGIA ACTUAL. MOVILIDAD Y RESECCION: MÍRASE 'X' (1, 2 ó 3) SI AFUERA.

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
55	54	53	52	51	61	62	63	64	65						
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75						
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

**7 INDICADORES DE SALUD BUCAL**

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA				ENFERMEDAD PERIODONTAL	MAL OCCLUSIÓN	FLUOROSIS
PIEZAS DENTALES				LEVE	ANGLE I	LEVE
PLACA				MODERADA	ANGLE II	MODERADA
CALCULO				SEVERA	ANGLE III	SEVERA
GINGIVITIS						
2-1-2-3						
0-1						
18	17	55	/	0	0	0
11	21	51	/	0	0	0
26	27	65	/	0	0	0
36	37	75	/	0	0	0
31	41	71	/	0	0	0
46	47	85	/	0	0	0
<b>TOTALES</b>						

**8 INDICES CPO-ceo**

D	C	P	O	TOTAL
d	c	p	o	8

**9 SIMBOLOGIA DEL ODONTOGRAMA**

* <sub>1</sub>	BELLANTE NECESARIO	⊙	PERDIDA (OTRA CAUSA)	⊞	PRÓTESIS TOTAL
* <sub>2</sub>	BELLANTE REALIZADO	⊙	ENDODONCIA	⊞	ODONOMA
* <sub>3</sub>	EXTRACCIÓN INDICADA	⊙	PRÓTESIS FIJA	⊞	OSTURADO
* <sub>4</sub>	PERDIDA POR CARIES	⊙	PRÓTESIS REMOVIBLE	⊞	CARIES

Foto 1



Paciente operador

Foto 2



Arcada superior

Foto 3



Arcada inferior con acido grabador

Foto 4



Arcada superior con acido grabador

Foto 5



Arcada inferior con sistema adhesivo

Foto 6



Arcada superior con sistema  
adhesivo

Foto 7



Arcada terminada

Foto 8



Fluorización

Foto9



Caso terminado

# Caso de endodoncia



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
CLINICA DE INTERNADO**

ESTABLECIMIENTO <i>Universidad Guayaquil</i>	NOMBRE <i>Solomon</i>	APELLIDO <i>Piñero</i>	SEXO (M/F) <i>F</i>	EDAD <i>35</i>	Nº HISTORIA CLINICA							
MENOR DE 1 AÑO	1-4 AÑOS	5-14 AÑOS (NO PROGRAMADO)	15-19 AÑOS	20-29 AÑOS	30-39 AÑOS	40-49 AÑOS	50-59 AÑOS	60-69 AÑOS	70-79 AÑOS	80-89 AÑOS	90-99 AÑOS	EMBARAZADA
1 MOTIVO DE CONSULTA <i>Tratamiento endodóntico</i>												

2 ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL  
*ninguna*

3 ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES

1. ALERGIA ANTIBIÓTICO <i>no</i>	2. ALERGIA ANESTESIA <i>no</i>	3. NEFROSIS <i>no</i>	4. MIOPÍA <i>no</i>	5. TUBER CULOSIS <i>no</i>	6. ASMA <i>no</i>	7. DIABETES <i>no</i>	8. SUPER TENSION <i>no</i>	9. ENF. CARDACA <i>no</i>	10. OTRO <i>no</i>
----------------------------------	--------------------------------	-----------------------	---------------------	----------------------------	-------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------------	--------------------

4 SIGNOS VITALES

TENSION ARTERIAL <i>110/70</i>	FRECUENCIA CARDIACA <i>72</i>	TEMPERATURA <i>37.0</i>	RESPIRACION <i>17</i>
--------------------------------	-------------------------------	-------------------------	-----------------------

5 EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

1. LABIOS <input checked="" type="checkbox"/>	2. MEJILLAS <input checked="" type="checkbox"/>	3. MAXILAR SUPERIOR <input checked="" type="checkbox"/>	4. MAXILAR INFERIOR <input checked="" type="checkbox"/>	5. LENGUA <input checked="" type="checkbox"/>	6. PALADAR <input checked="" type="checkbox"/>	7. FIEBO <input checked="" type="checkbox"/>	8. CARRILLO <input checked="" type="checkbox"/>
9. GLÁNDULAS SALIVALES <input checked="" type="checkbox"/>	10. ORO-FARINGE <input checked="" type="checkbox"/>	11. A.T.M. <input checked="" type="checkbox"/>	12. GANGLIOS <input checked="" type="checkbox"/>				

*normal*

6 ODONTOGRAMA

7 INDICADORES DE SALUD BUCAL

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA				ENFERMEDAD PERIODONTAL			MAL OCLUSIÓN		FLUOROSIS	
PIEZAS DENTALES				PLACA	CALCULO	ODONTITIS	LEVE	ANGULO I	LEVE	
1-10	11-20	21-30	31-40	0-1	2-3	4-1	MODERADA	ANGULO II	MODERADA	
18	17	16	15	1	0	0				
11	21	22	23	1	0	0				
26	27	28	29	1	2	0				
36	37	38	39	1	0	0				
31	41	42	43	1	0	0				
46	47	48	49	1	0	0				
TOTALES										

8 INDICES CPD-680

D	C	P	O	TOTAL
7	5	2	14	
d	c	e	o	TOTAL

9 SIMBOLOGIA DEL ODONTOGRAMA

*1111 SELLANTE NECESARIO	⊙ PERDIDA (OTRA CAUSA)	⊠ PROTESIS TOTAL
*1112 SELLANTE REALIZADO	△ ENDODONCIA	⊡ CORONA
X 1110 EXTRACCION INDICADA	⊞ PROTESIS FIJA	⊙ azul OBTURADO
X 1115 PERDIDA POR CARIES	⊞ PROTESIS REMOVIBLE	⊙ rojo CARIES

Foto 1



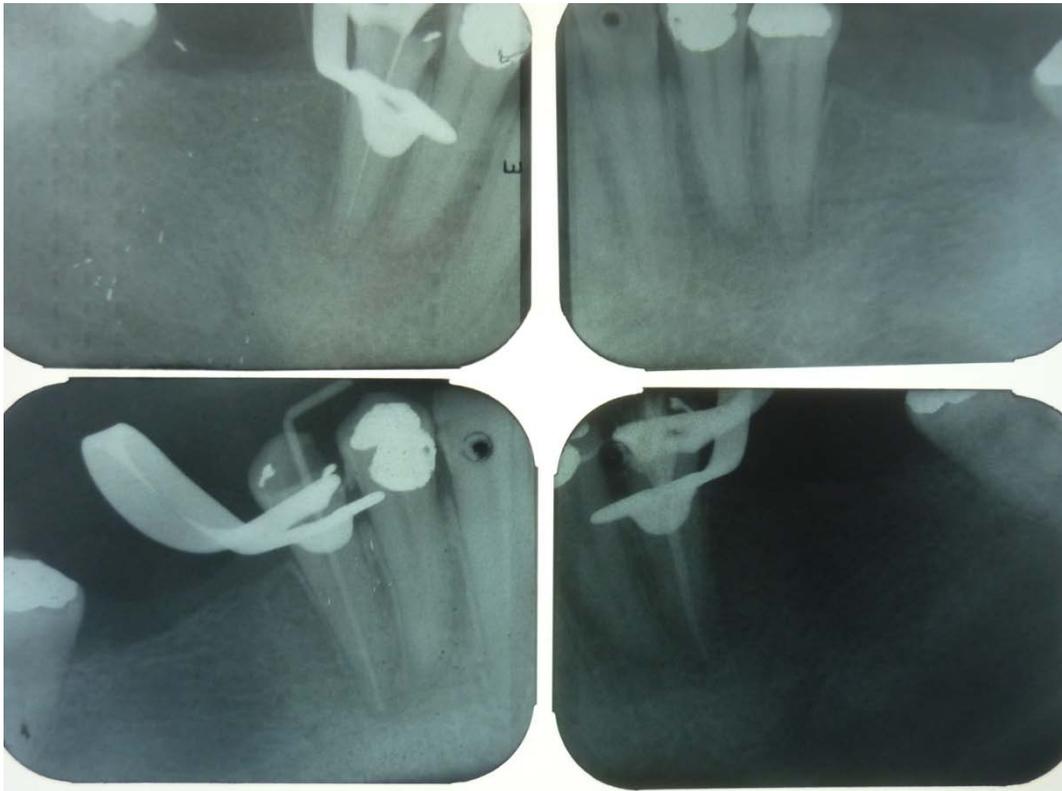
Paciente operador

Foto 2



Presentación del caso

## Foto 3



Radiografía de diagnóstico  
conductométrica, conométrica, y  
conducto obturado

Foto 4



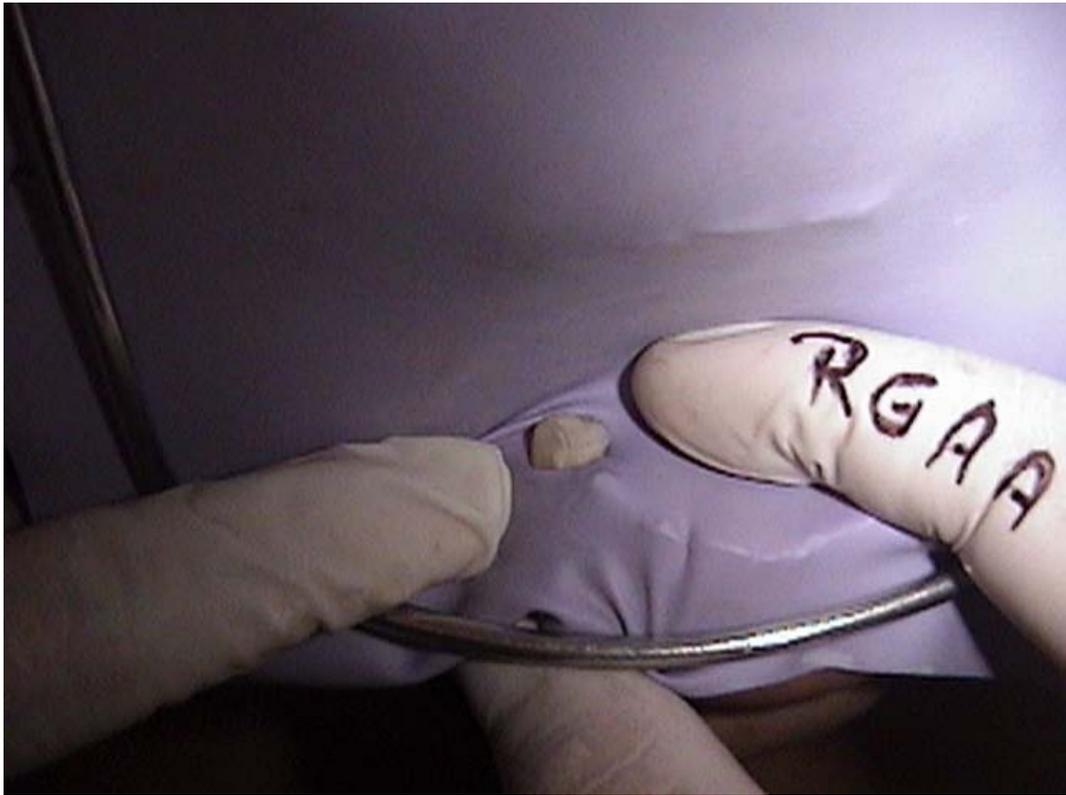
Conductometria

Foto 5



Relleno de conducto

Foto 6



Caso terminado

# Periodoncia



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
CLINICA DE INTERNADO**

ESTABLECIMIENTO <i>Est. General</i>	NOMBRE <i>APELLIDO</i>	SEXO (M/F)	EDAD <i>32</i>	Nº HISTORIA CLINICA								
MENOR DE 1 AÑO	1-4 AÑOS	5-14 AÑOS (NO PROGRAMADO)	15-19 AÑOS	20-29 AÑOS	30-39 AÑOS	40-49 AÑOS	50-59 AÑOS	60-69 AÑOS	70-79 AÑOS	80-89 AÑOS	90-99 AÑOS	EMBARAZADA

**1 MOTIVO DE CONSULTA** NOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VISION DEL REFORMANTE

**2 ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL** REGISTRAR ANAMNESIS, CROMOLOGIA, LOCALIZACION, CARACTERISTICA, INTENSIDAD, CAUSA APARENTE, SINTOMAS ASOCIADOS, EVOLUCION, ESTADO ACTUAL.

**3 ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES**

1. ALERGIA ANFIOTICA	2. ALERGIA ANESTESICA	3. RESCA BRAGIAS	4. MIBSIDA	5. TUBER CULOSIS	6. ASMA	7. DIABETES	8. HIPER TENSION	9. ENF. CARDACA	10. OTRO
<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>	<i>no</i>

**4 SIGNOS VITALES**

Presion Arterial: *100/70* mmHg    Frecuencia Cardíaca: *82*    Temperatura: *37.0* °C    Respirat: *17* /min

**5 EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO** DESCRIBIR LA PATOLOGIA DE LA SECCION AFECTADA NOTANDO EL NUMERO

1. LANCOS	2. MUELLAS	3. MAXILAR SUPERIOR	4. MAXILAR INFERIOR	5. LENGUA	6. PALADAR	7. FISO	8. CARRILLOS
<i>normal</i>	<i>normal</i>	<i>normal</i>	<i>normal</i>	<i>normal</i>	<i>normal</i>	<i>normal</i>	<i>normal</i>

**6 ODONTOGRAMA** PINTAR CON AZUL PARA TRATAMIENTO REALIZADO \* ROJO PARA PATOLOGIA ACTUAL. MOVILIDAD Y RECCION: MARCAR 'X' (1, 2, 3), SI AFILADA

**7 INDICADORES DE SALUD BUCAL**

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA				ENFERMEDAD PERIODONTAL	MAL OCLUSIÓN	FLUOROSIS				
PIEZAS DENTALES	PLACA	CALCULO	GINGIVITIS							
18	17	16	15	14	13	12	11	LEVE	ANGLE I	LEVE
11	21	22	23	24	25	26	27	MODERADA	ANGLE V	MODERADA
28	27	26	25	24	23	22	21	SEVERA	ANGLE III	SEVERA
36	37	38	39	40	41	42	43			
31	41	42	43	44	45	46	47			
48	47	46	45	44	43	42	41			
TOTALES										

**8 INDICES CPO-ceo**

C	P	O	TOTAL
4	7	1	12
c	e	o	TOTAL

**9 SIMBOLOGIA DEL ODONTOGRAMA**

*100	BELLANTE NECESARIO	PERDIDA (CITRA CRUSA)	PROTESIS TOTAL
*800	BELLANTE REALIZADO	ENDODONCIA	CORONA
X 100	EXTRACCION INDICADA	PROTESIS FIJA	AZUL
X 800	PERDIDA POR CARIBS	PROTESIS REMOVIBLE	ROJO

Foto 1



Paciente operador

Foto 2



Exposición del caso

Foto 3



Arcada superior  
Con exposición de cálculo

Foto4



Arcada inferior  
Con exposición de cálculo

Foto 5



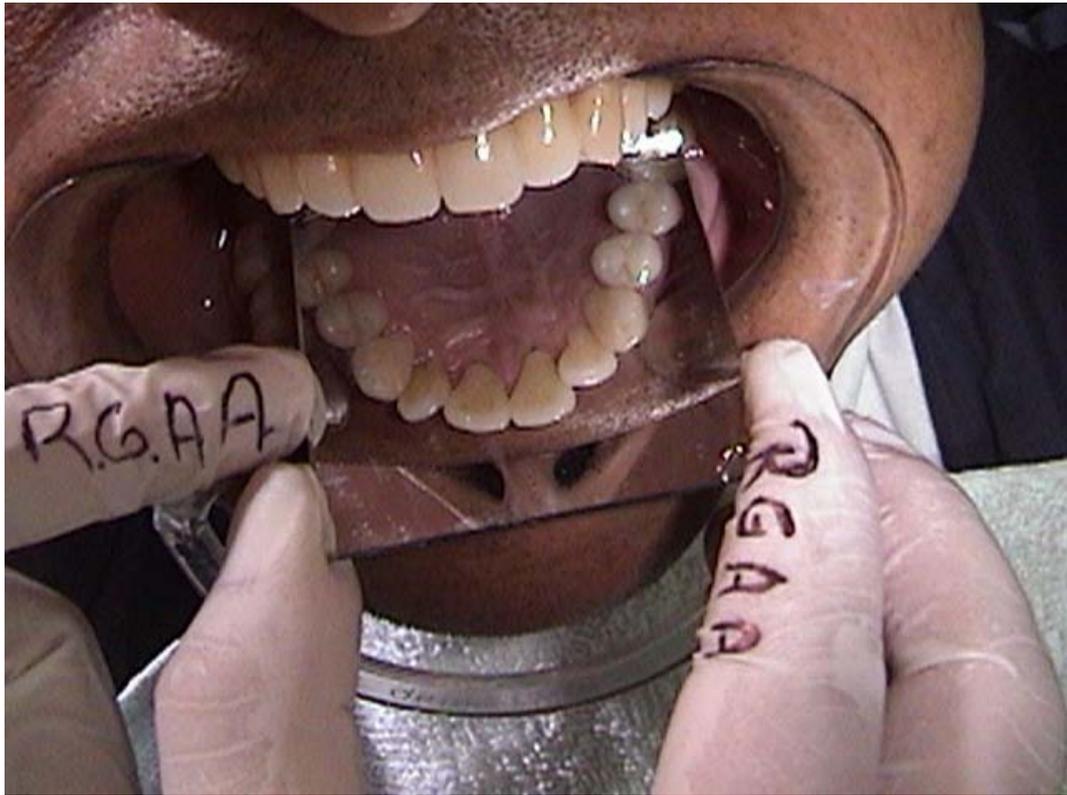
Raspaje del calculo

Foto 6



Después del post operatorio

Foto 7



Arcada superior después del raspaje

Foto 8



Fluorización

Foto 9



Caso terminado

# Caso de cirugía

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
 FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
 CLINICA DE INTERNADO  
 EXODONCIA

Guayaquil, 16/06/2020 de 200...

1.- NOMBRE Y APELLIDO : Patricia ELIZABETH MACAY POZMITHO

2.- MOTIVO DE CONSULTA : EXTRAORAL

3.- MOLÉSTIA PRINCIPAL : AL INGERIR ALIMENTOS (Dolor) Fractura

4.- ANTECEDENTES PERSONALES : ninguno

a) Esta bajo tratamiento médico SI NO  PORQUE \_\_\_\_\_

b) Que medicación está tomando : ninguna

c) Hepatitis NO j) Sida no

d) Hemofilia NO k) Sinusitis no

e) Alergias NO l) Diabetes no

f) Embarazo NO m) Complicaciones con anestesia no

g) Cáncer NO n) Hemorragias no

h) Hipertensión NO o) Otros ninguno

i) Tuberculosis no

5.- EXAMEN CLINICO

A) SIGNOS VITALES

Pulso 72 Respiración 17 P. Arterial 110/70 temperatura 37°C

B) EXAMEN INTRAORAL

a) Mucosa labial	N	f) Piso de la boca	N
b) Mucosa de carrillo	/	g) Dientes	Fractura
c) Paladar duro y blando	/	h) Periodonto	Normal
d) Orofaringe	/	i) Oclusión	/
e) Lengua	/	j) Otros	ninguno

C) EXAMEN EXTRAORAL

a) Labios	/	c) Piel	/
b) A.T.M.	/	d) Cuello	/

6.- PIEZA A EXTRAERSE # 18

7.- INTERPRETACION RADIOGRAFICA

8.- DIAGNOSTICO : Fractura coronal con exposición pulpar

9.- PLAN DE TRATAMIENTO : Quirúrgico

10.- TÉCNICA QUIRURGICA : Luxación, Punción, Tracción Asistida

11.- FARMACOEPIA : Amoxicilina 500 mg capsula # 9 1/8h x 7 días  
Diclofenaco potasio 75 mg tableta # 9 1/6h x 5 días  
Metformina C. de 500 mg metformina 1 dosis / 12 días  
nieve blanda y Refresco

Ricardo Añelo  
 INTERNO TRATANTE

[Firma]  
 JEFE DE GUARDIA

# Foto 1



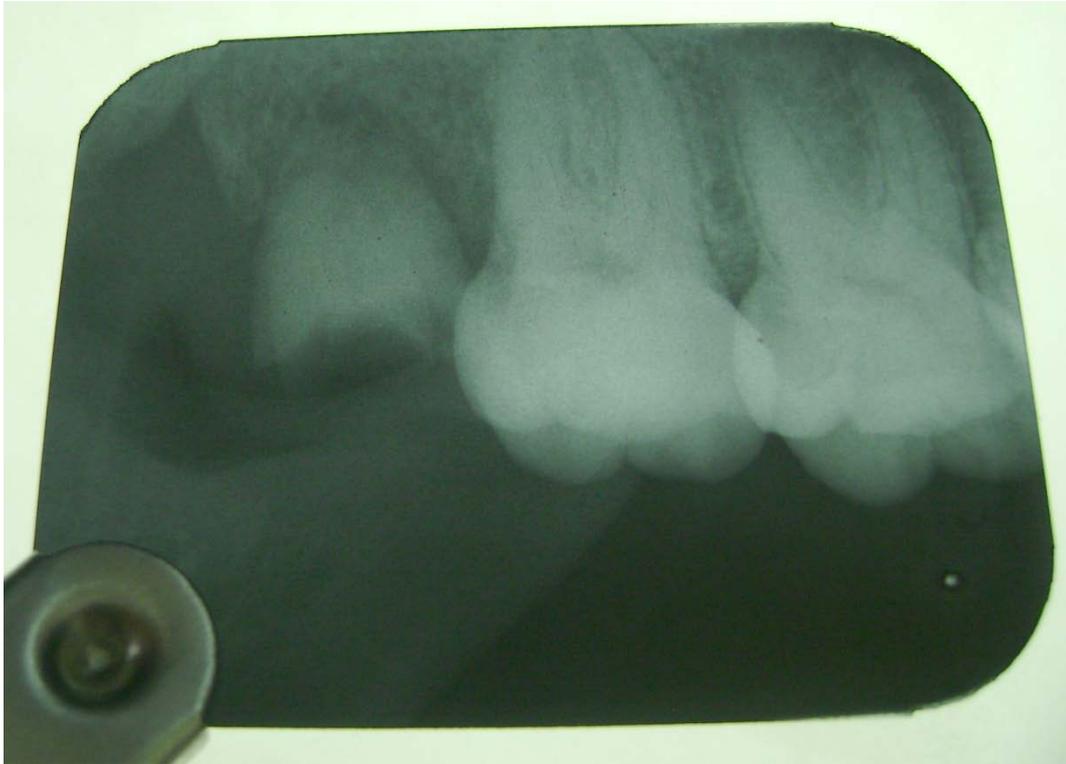
Paciente operador

Foto 2



Exposición del caso

Foto 3



Radiografía de diagnóstico

Foto 4



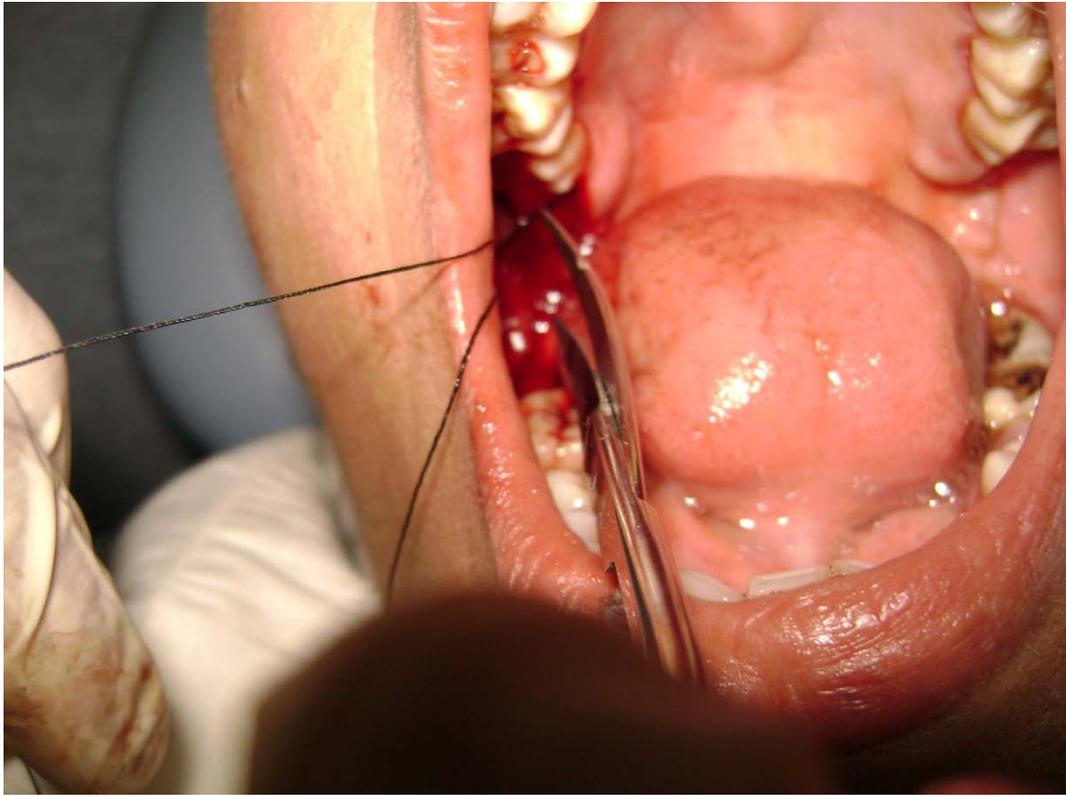
Extracción del tercer molar  
superior derecho

Foto 5



Pieza extraída

Foto 6



Sutura



# UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

ESPECIE VALORADA -- NIVEL PREGRADO

Guayaquil, 3/4 del 2011

Doctor  
Washington Escudero Doltz  
**DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA**  
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Yo, Ricardo Gabriel Ariza Arroyos con C. I. N°  
0914387824 alumno del Quinto año Paralelo N° 6 solicito a usted y  
por su digno intermedio a quién corresponda se me asigne el nombre del  
**TUTOR** para mi caso de **MEMORIA** en la materia de  
Operatoria como requisito previa a mi Incorporación.

Por la atención que se sirva dar a la presente, quedo de usted muy agradecida.

Es Justicia,

Ricardo Ariza  
C. I. N° 091438782-4

**TESORERIA**

Se le ha asignado al Dr. (a) Isabel Alvarez para que colabore  
con usted en la realización de su caso de memoria.

Dr. Washington Escudero Doltz  
**DECANO**