



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

RESTAURACIONES ESTÉTICAS
CONTEMPORÁNEAS EN DIENTES
ANTERIORES DE LA PRIMERA DENTICIÓN.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

PAULINA AGUIRRE BARRIOS

TUTORA: C.D. ARCELIA ALBARRÁN ESPINOSA

MÉXICO, D.F.

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por darme todo y por despejar e iluminar mi camino. Gracias por permitirme concluir satisfactoriamente esta importante etapa de mi vida.

A MI MAMÁ, LAURA LETICIA BARRIOS SALCEDO:

*Por ser la mejor madre que existe y la persona más maravillosa. Te agradezco todo el apoyo y el amor que me das. Gracias porque invariablemente haces todo y más de lo que está en tus manos para ayudarme, por ser tan dedicada y por preocuparte tanto por mí.
Sin ti, nada en mi vida habría sido posible.*

A MI PAPÁ, JOEL ANTONIO AGUIRRE HERRERA:

*Por tu gran ayuda, tus consejos y tu sabiduría. Sé que siempre te preocupas mucho por mí y me deseas lo mejor. Me has demostrado que puedo contar contigo siempre que te necesite. Te agradezco infinitamente todo el apoyo que me diste durante la carrera.
¡Por fin terminamos!, este es un logro conjunto.*

A MI QUERIDA UNIVERSIDAD:

*Por darme la oportunidad de iniciar mis estudios en tus instalaciones en el inigualable Plantel # 6 de la Escuela Nacional Preparatoria y ahora egresar orgullosa y feliz de tu hermosa Facultad de Odontología sin olvidar a la Clínica Periférica Aragón donde nació en mí la pasión por la Odontopediatría.
Gracias por otorgarme la mejor formación que se puede recibir en las aulas y por brindarme los conocimientos necesarios para ejercer mi profesión.*

A MI TUTORA, LA DRA. ARCELIA ALBARRÁN ESPINOSA:

Por su loable ayuda, paciencia y orientación para la elaboración de este trabajo. Gracias por la gran dedicación y el empeño que puso en este proyecto.



A MIS AMIGOS:

Abraham Palomeque Palacios, Claudia Rodríguez Garrido y Ofelia Montserrat Aguilar Linarte por hacer tan amena mi vida universitaria. Con ustedes compartí los momentos más divertidos, felices y no tan felices de la carrera. Gracias por su apoyo, por sus consejos, por entenderme, por alegrarme el día y por regalarme su bella amistad. Fuimos un buen equipo y espero que así sea muchísimos años más. Gracias a los tres por estar ahí para mí. Son los mejores amigos que pude haber encontrado.

A MIS PROFESORES:

Por ser parte indispensable de mi formación académica compartiendo sus conocimientos y su experiencia profesional. Les agradezco todos los consejos y la confianza que depositaron en mí. Gracias por hacerme crecer y mejorar.

A MIS PACIENTES Y PACIENTITOS:

Por ayudarme a obtener experiencia profesional. Gracias por todo lo que me enseñaron y por la confianza que depositaron en mí.

Y A TODO AQUÉL QUE HAYA CONTRIBUIDO DE ALGUNA MANERA A QUE ESTO SEA POSIBLE...



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. MORFOLOGÍA DE LOS DIENTES ANTERIORES DE LA PRIMERA DENTICIÓN	2
2. CONSIDERACIONES SOBRE LA ODONTOLOGÍA ESTÉTICA PEDIÁTRICA EN NUESTROS DÍAS	6
2. 1. Estética y cosmética	6
2. 2. Tratamiento estético odontológico	7
2. 3. Odontopediatría y la estética	8
3. CONTEXTO FÍSICO, PSICOLÓGICO Y SOCIAL DE LA ESTÉTICA DENTAL EN LA POBLACIÓN INFANTIL	10
3. 1. Físico	11
3. 2. Psicológico	12
3. 3. Social	14
4. ETIOLOGÍA PRINCIPAL DE LA ANTIESTÉTICA DENTAL EN EL SECTOR ANTERIOR DE PACIENTES PEDIÁTRICOS	16
4. 1. Caries	16
4. 2. Fractura de la corona	18
4. 3. Discromias	20
4. 4. Pérdida dental prematura	24



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



5. TRATAMIENTOS RESTAURADORES ESTÉTICOS	
DIRECTOS CONVENCIONALES EN DIENTES ANTERIORES	25
5. 1. Materiales	27
5. 1. 1. Composites	27
5. 1. 2. Ionómero de vidrio	40
5. 1. 3. Ionómero de vidrio modificado con resina	45
5. 1. 4. Compómeros	47
5. 2. Restauraciones directas en dientes anteriores primarios	50
5. 2. 1. Restauración de lesiones interproximales (Clase III)	51
5. 2. 2. Restauración de lesiones del ángulo incisal (Clase IV)	59
5. 2. 3. Restauración de lesiones en caras vestibulares (Clase V)	69
6. TRATAMIENTOS RESTAURADORES ESTÉTICOS	
DE LESIONES COMPLEJAS EN DIENTES ANTERIORES	73
6. 1. Cobertura coronal completa	74
6. 1. 1. Coronas de composite con funda de celuloide	75
6. 1. 2. Coronas de acero inoxidable con frente estético	81
6. 1. 3. Coronas de acero inoxidable con carilla prefabricada	86
6. 1. 4. Coronas plásticas flexibles	89
6. 1. 5. Coronas realizadas en laboratorio	90
CONCLUSIONES	94
BIBLIOGRAFÍA	95



INTRODUCCIÓN

La infancia es una etapa crucial en la vida del ser humano ya que empiezan a desarrollarse las aptitudes físicas, psicológicas y sociales indispensables para conseguir el bienestar en la etapa adulta. Por ello, se debe buscar el estado más cercano al concepto de salud integral en el niño.

Los problemas estéticos bucales en dientes anteriores primarios están asociados a la presencia de innumerables padecimientos de los cuales la caries y los traumatismos son los más comunes. Los dientes anteriores son los más comprometidos en el sentido estético debido a que son los más visibles al hablar y al sonreír. Estos dientes son un complemento elemental de la imagen facial del individuo y de la impresión que cause en sí mismo y en los demás.

La falta de armonía y estética dental en el niño puede generar repercusiones psicológicas importantes, las cuales varían en cada caso, según la personalidad del niño, yendo desde la nula o escasa importancia del problema por parte de éste, a la falta de confianza en sí mismo, ansiedad o hasta sentimientos de inferioridad y decremento en su autoestima. Dichas repercusiones pueden estar influenciadas por el efecto de las opiniones y actitudes de la sociedad al respecto.

Los sentimientos nocivos que se presentan en la infancia pueden influir negativamente en la formación de la personalidad del adulto.

Muchas de las investigaciones en relación a los materiales dentales y a las técnicas de restauración van encaminadas a solucionar los problemas estéticos, tanto en dentición primaria como en dentición permanente, teniendo cada una limitaciones, indicaciones, ventajas y desventajas que deben ser conocidas por el profesional para poder elegir el mejor plan de tratamiento que se encuentre disponible para cada caso particular.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



1. MORFOLOGÍA DE LOS DIENTES ANTERIORES DE LA PRIMERA DENTICIÓN

Para lograr el restablecimiento de anatomofuncional de los dientes de la primera dentición es indispensable el previo conocimiento de los detalles anatómicos originales de esos dientes, así se favorece su reconstrucción parcial o total.¹

Las coronas dentarias de los dientes de la primera dentición son pequeñas en comparación con el tamaño de los dientes permanentes. El espesor de la estructura del esmalte y la dentina es menor, al igual que su calcificación. El tamaño de la cámara pulpar y de los conductos radiculares es proporcionalmente grande y los cuernos pulpares se proyectan hacia las cúspides en forma marcada sucede de la misma manera en los dientes anteriores hacia el ángulo incisal. Debido a esto, la profundidad de las preparaciones será menor que la empleada en los dientes permanentes.^{2,3}

Los prismas del esmalte del tercio gingival de la corona se extienden en dirección oclusal a partir de la unión amelodentinaria a diferencia de la dentición permanente en donde se encuentran en dirección cervical. Los dientes primarios muestran mayor constricción de la corona y tienen un contorno cervical más prominente que los permanentes. Cuentan con áreas amplias y planas de contacto proximal. Estos dientes son más blancos que los permanentes.⁴

¹ Nahás Pires Corrêa, Maria Salete. Odontopediatría en la primera infancia. Santos – Grupo Editorial Nacional. São Paulo, Brasil. 1ª edición, 2009. pág. 91.

² Barbería Leache, Elena, et al. Odontopediatría. Editorial Masson. Barcelona, España. 2ª edición, 2001. pág. 175.

³ Walter, Luiz Reynaldo de Figueiredo; Ferelle, Antonio, Issao, Myaki. Odontología para el bebé. Editorial Amolca. São Paulo, Brasil. 1ª edición, 2000. pág. 200.

⁴ Pinkham, J, R. Odontología pediátrica. McGraw-Hill Interamericana Editores. Philadelphia, EUA. 3ª edición, 2001. pág. 335.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

✚ INCISIVO CENTRAL SUPERIOR PRIMARIO

El diámetro mesiodistal es mayor que el cervicoincisor. La cara vestibular es convexa predominando una superficie lisa. Las líneas de desarrollo no son evidentes. La cara palatina muestra rebordes bien definidos y un cúngulo proporcionalmente grande. Las caras proximales son triangulares. El borde incisal presenta el ángulo distoincisal redondeado (fig. 1 A).^{5, 6}

✚ INCISIVO LATERAL SUPERIOR PRIMARIO

Es de menor tamaño que el incisivo central. La cara vestibular es más convexa que en el incisivo central. El diámetro cervicoincisor es mayor que el mesiodistal. La cara palatina es profundamente huecada pero el cúngulo no está tan desarrollado. Las caras proximales son triangulares (fig. 1 B).

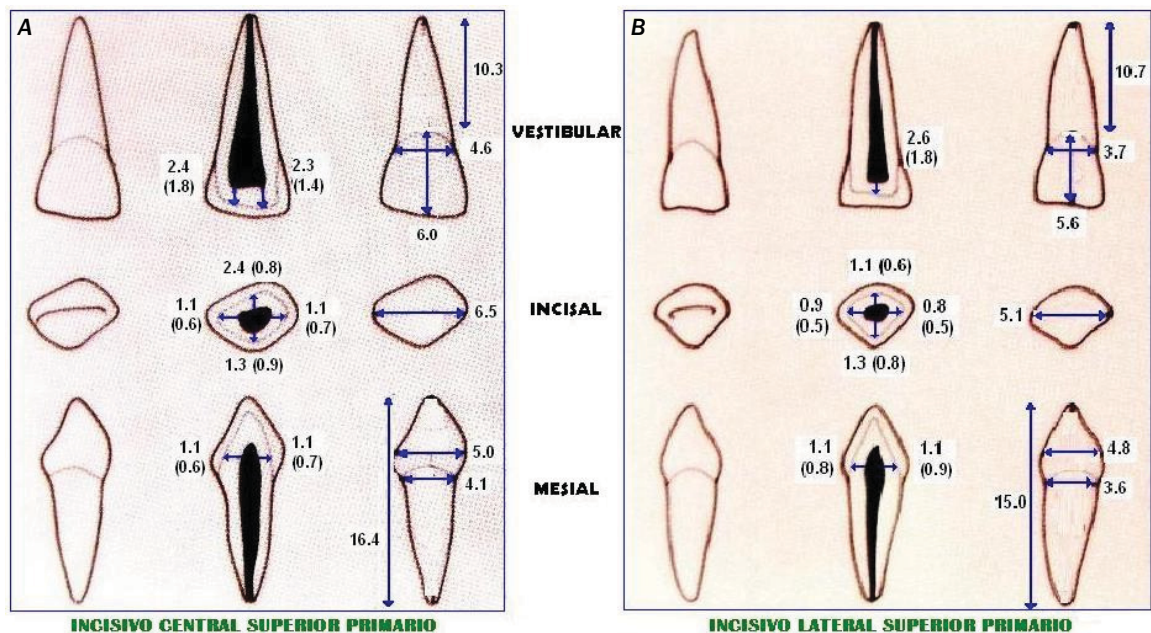


Fig. 1 A y B. Incisivos superiores primarios.

Dimensiones externas e internas y dimensiones mínimas (entre paréntesis).⁷

⁵ Walter, Op. cit., pág. 200.

⁶ Nahás P. Corrêa. Op. cit., pág. 93.

⁷ Escobar Muñoz, Fernando. Odontología Pediátrica. Editorial AMOLCA. Santiago, Chile. 2ª edición, 2004. pág. 63.

CANINO SUPERIOR PRIMARIO

La longitud de la corona es tan alta en sentido cervicoincisal como en sentido mesiodistal. La cara vestibular es convexa. Se observa un tubérculo en la región del tercio cervical. En la superficie lingual hay un cingulo bien desarrollado semeando una pequeña espina. Las caras proximales son triangulares. El borde incisal se divide en tres segmentos (fig. 2).

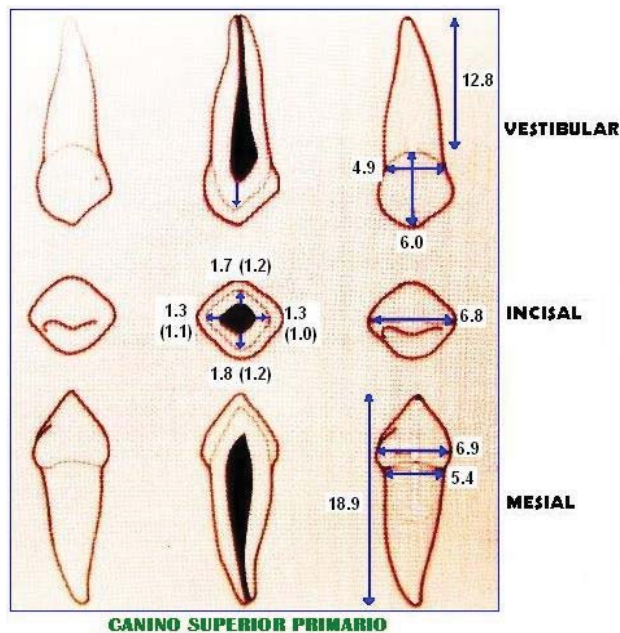


Fig. 2. Canino superior primario.
Dimensiones externas e internas y dimensiones mínimas (entre paréntesis).⁸

INCISIVOS INFERIORES PRIMARIOS

Sus diámetros cervicoincisales son mayores que los mesiodistales y esta diferencia es mayor en el central. Los surcos del desarrollo, crestas marginales y cingulo no son muy evidentes. Las caras proximales son triangulares. El ángulo incisal se presenta redondeado (fig. 3 A).^{9, 10}

⁸ Ib. pág. 64.

⁹ Walter, Op. cit., pág. 200.

¹⁰ Nahás P. Corrêa. Op. cit., pp. 91-93.

CANINO INFERIOR PRIMARIO

La corona del canino inferior es parecida a la del canino superior, aunque con un diámetro cervicoincisal mucho mayor que el mesiodistal, resultando en una corona más puntiaguda. La cara vestibular es convexa y se constata la presencia de un tubérculo en la región del tercio cervical. La cara lingual muestra un cúngulo estrecho. Las caras proximales son triangulares. El borde incisal es dividido en tres segmentos (fig. 3 B).^{11, 12}

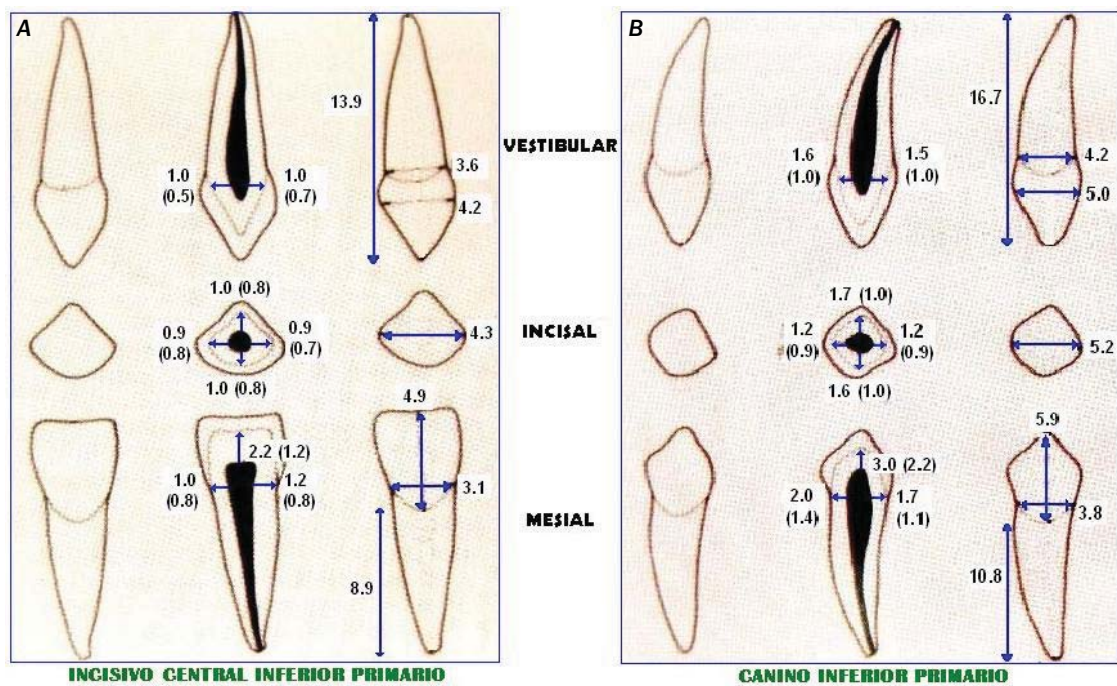


Fig. 3 A y B. Dientes anteriores inferiores primarios.
Dimensiones externas e internas y dimensiones mínimas (entre paréntesis).¹³

¹¹ Ib. pág. 94.

¹² Walter, Op. cit., pág. 200.

¹³ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 65.



2. CONSIDERACIONES SOBRE LA ODONTOLOGÍA ESTÉTICA PEDIÁTRICA EN NUESTROS DÍAS

2.1. Estética y cosmética

Según el diccionario de la Real Academia Española existen muchas definiciones para la palabra *estético*. Algunas de éstas son

- Armonía y apariencia agradable a la vista, que tiene alguien o algo desde el punto de vista de la belleza.
- Conjunto de técnicas y tratamientos utilizados para el embellecimiento del cuerpo.¹⁴

Este mismo diccionario define también la palabra *cosmético*

- Dicho de un producto que se utiliza para la higiene y belleza del cuerpo, especialmente del rostro.
- Arte de aplicar estos productos.¹⁵

Schärer y Stein (1978) delimitaron el concepto de *estética* aplicado a la odontología y fue ampliado con la *cosmética*

La *estética* incluye los aspectos morfológicos.

La *cosmética* incluye los aspectos relacionados con el color.¹⁶

Debido a esto, ambos conceptos se relacionan con la odontología en general y con la aplicación de técnicas y materiales restauradores.

¹⁴ Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Diccionarios Espasa. Madrid, España. 22ª edición, 2001. http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=estético.

¹⁵ Ib. http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=cosmético.

¹⁶ Schärer, Peter; Rinn, Ludwig A; Kopp, Fritz R, et al. Principios estéticos en la odontología restaurativa. Ediciones Doyma. Berlín, República Federal Alemana. 1ª edición, 1991. pág. 27.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



2.2. Tratamiento estético odontológico

La apariencia de los dientes está relacionada con el efecto óptico y es la que proporciona la estética. Ésta es determinada por tres factores

- a) Tamaño, contorno y posición.
- b) Textura (estructura de la superficie).
- c) Color.¹⁷

Deben tomarse en cuenta todos estos conceptos para lograr restauraciones estéticas en los pacientes.

El tratamiento odontológico debe no sólo rehabilitar al paciente sino también asegurarle condiciones futuras de salud en todos los aspectos. El plan de tratamiento es una lista ordenada de procedimientos, destinados a atender las necesidades y exigencias del paciente, por esto, nunca será igual un plan de tratamiento a otro.¹⁸

La odontología estética no tiene como objetivo sacrificar la función, sino utilizarla como base de la estética.¹⁹

¹⁷ Ib. pág. 28.

¹⁸ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 200.

¹⁹ Goldstein, Ronald E., et al. Odontología estética. Volumen I. Editorial Ars Médica. Barcelona, España. 2ª edición, 2002. pág. 5.



2.3. Odontopediatría y la estética

La mayoría de los adultos no quisieran coronas de acero inoxidable en sus dientes anteriores ni aceptan una sonrisa edéntula durante 5 o 6 años. Desde el año 1976, Goldstein menciona que los mismos principios estéticos que se aplican a los adultos deben aplicarse al cuidado dental de los niños.^{20, 21}

A pesar de la prevalencia de caries en los dientes anteriores primarios en niños preescolares, el manejo estético de estos dientes es problemático. Conseguir la estética en estas restauraciones puede ser difícil debido a

El pequeño tamaño dental.

La cercanía de la pulpa a la superficie del diente.

El grosor del esmalte y las superficies pequeñas para la adhesión.

Conducta del paciente.²²

El problema sin solución al que se enfrentaban los odontopediatras hasta hace poco tiempo eran las restauraciones interproximales en anteriores.

Con la llegada de los adhesivos dentinarios de última generación, las pequeñas y auto retentivas preparaciones de cavidad clase III se volvieron ideales.²³

Desde los inicios de la práctica odontológica, se ha intentado encontrar materiales restauradores que, además de restablecer la función, presenten resistencia a la abrasión, buen sellado marginal, biocompatibilidad y que reproduzcan el color natural de los dientes.²⁴

En los últimos 20 años las resinas o composites han evolucionado considerablemente. Su adhesión, pulido y estética han mejorado tanto que

²⁰ Aschheim, Kenneth W; Barry G. Dale, et al. Odontología estética. Una aproximación clínica a las técnicas y los materiales. Ediciones Harcourt. Madrid, España. 2ª edición, 2002. pág. 329.

²¹ Goldstein, Ronald E., et al. Estética odontológica. Editorial Inter-Médica. EUA. 1ª edición, 1980. pág. 342.

²² Shah, Purvi; Lee, Jessica; Wright Timothy. Clinical success and parental satisfaction with anterior veneered primary stainless steel crowns. Journal of Pediatric Dentistry 2004. The University of North Carolina at Chapel Hill, North Carolina, EUA. pág. 391.

²³ Walter, Op. cit., pág. 203.

²⁴ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 425.



actualmente son el mejor material de restauración para dientes anteriores cariados o traumatizados.²⁵

La restauración ideal en dientes anteriores debe ser fácil de colocar, económica, duradera y estética. Existen varias opciones disponibles para la restauración de la dentición primaria anterior, cada una con sus respectivas ventajas y desventajas que serán mencionadas más adelante.²⁶

Cada día es más frecuente la exigencia al odontopediatra de restauraciones estéticas, no sólo por los padres sino incluso también por los niños. La estética debe ser un objetivo claro dentro del tratamiento siempre que sea posible para lograr el bienestar de los niños y la satisfacción de los padres.^{27, 28}

Muchas veces como consecuencia de traumatismos o evolución de la caries dentaria, la pérdida de estructura no puede ser recuperada con los procedimientos de operatoria dental, empleando recursos protésicos unitarios, parciales o totales con la finalidad de restaurar la estética y la función.²⁹

La elección de materiales por parte del odontólogo se relaciona con la evaluación de sus ventajas y desventajas en los procedimientos clínicos. El profesional tiene la responsabilidad ética de ofrecer lo mejor que exista a su paciente, basando el uso de materiales y técnicas en la literatura científica. Cualquier material restaurador tendrá desventajas ya que hasta el momento ningún material ha podido sustituir a la naturaleza pero existe una constante investigación para intentar reducir estas fallas al mínimo.^{30, 31}

Hay muchas técnicas disponibles capaces de producir excelentes resultados estéticos en dientes primarios. No se debe privar a ningún niño de una restauración morfológica y funcional apropiada.³²

²⁵ Goldstein, Ronald E., et al. Odontología estética. Volumen II. Editorial Ars Médica. Barcelona, España. 2ª edición, 2002. pág. 836.

²⁶ Shah, Art. cit., pág. 391.

²⁷ Ib.

²⁸ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 438.

²⁹ Ib. pág. 491.

³⁰ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pp. 460-461.

³¹ Aschheim, Op. cit., 347.

³² Shah, Art. cit., pág. 391.



3. CONTEXTO FÍSICO, PSICOLÓGICO Y SOCIAL DE LA ESTÉTICA DENTAL EN LA POBLACIÓN INFANTIL

Debido a que el rostro es la parte más expuesta del cuerpo y la boca es un rasgo predominante, los dientes son cada vez más una fuente de atención.³³

Existe una escasa investigación en la biología, psicología y los aspectos socioculturales de la estética odontológica.³⁴

A pesar de los esfuerzos de estandarización, cada época y cada siglo tiene sus propios cánones estéticos, del mismo modo que cada individuo puede tener sus propios ideales estéticos.³⁵

Cualquier odontólogo que trabaje con modificaciones del aspecto facial debe tener en cuenta las implicaciones tanto psicológicas, como físicas del tratamiento no sólo enfocándose a los resultados de éste, sino a las causas o motivaciones que llevan a los pacientes a buscar tratamientos estéticos.³⁶

Los trabajos realizados por el odontopediatra siempre deben ir encaminados a lograr la satisfacción del paciente en todos los aspectos, ya que generalmente la rehabilitación funcional es prácticamente el único factor que se toma en cuenta, dejando de lado las cuestiones sociales y psicológicas, que no deben tratarse con indiferencia.^{37, 38}

³³ Goldstein vol. I, Op. cit., pág. 4.

³⁴ Ib. pág. 107.

³⁵ Goldstein vol. II, Op. cit., pp. 850-851.

³⁶ Goldstein vol. I, Op. cit., pág. 8.

³⁷ Ib. pág. 9.

³⁸ Walter, Op. cit., pág. 199.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

3.1. Físico

Para la dentición primaria, la estética y armonía de las arcadas están determinadas por la presencia de espacios interdenciales, la correcta relación canina y el plano oclusal correcto. La oclusión en esta dentición debe considerarse como una unidad biológica con características estéticas, funcionales y ueléticas especiales.³⁹

La pérdida prematura de algunos dientes o la falta de gran estructura dental causada por traumatismos o caries, entre otros, puede afectar el patrón del desarrollo del habla interfiriendo con la pronunciación de consonantes de sonidos linguales (t, d, s, s y c) y de sonidos labiales (f y v) (fig. 4). Otras implicaciones son el decremento en la eficiencia masticatoria y el potencial desarrollo de hábitos linguales anormales y la subsecuente maloclusión.^{40, 41}

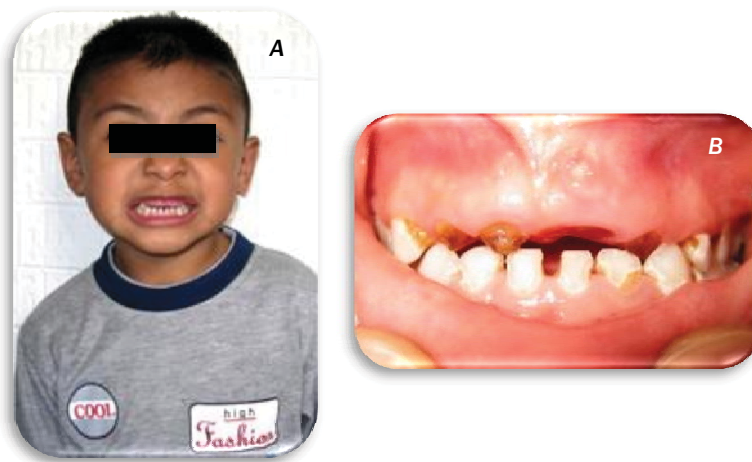


Fig. 4. Paciente con gran pérdida de estructura dental en el sector anterior, afectando la masticación y pronunciación. A) Vista frontal. B) Fotografía intraoral.⁴²

³⁹ Goldstein vol. II, Op. cit., pág. 833.

⁴⁰ Subramaniam, Priya; Girish Babu, K.L.; Sunny, Raju. Glass fiber reinforced composite resin as an intracanal post - A clinical study. The Journal of Clinical Pediatric Dentistry. Volumen 32, número 3, 2008. The Oxford Dental College, Hospital and Research Centre, Karnataka, India. pág. 207.

⁴¹ Aschheim, Op. cit., pág. 329.

⁴² Propiedad de la autora.



En estos casos es preciso reabilitar lo más rápido posible el sector dental anterior para evitar el progreso de estos problemas, conservando a su vez el espacio necesario que permite la evolución fisiológica normal y mejorando la estética.⁴³

La armonía estética es sinónimo de armonía funcional, dental, neuromuscular y también de armonía en la articulación temporomandibular.⁴⁴

3.2. Psicológico

La importancia estética de los dientes primarios es indudable. La normalidad de la forma, el color y la colocación de los dientes da lugar a una armonía que influye positivamente en el desarrollo de la autoestima del niño. Es indispensable comprender que la armonía estética puede conducir a la salud psicológica y a una mayor seguridad personal mejora las relaciones interpersonales y refuerza la autoconfianza.^{45, 46}

En cuanto a la autoestima, la imagen corporal es uno de los principales elementos de autorreconocimiento y sentimientos de inferioridad. Los niños con problemas dentales pueden sufrir problemas psicológicos si la estética está comprometida.^{47, 48}

Cuanto más precozmente se mejora el aspecto físico, más probable es que la persona viva con una autoimagen positiva, la cual se relaciona con una buena salud mental. Se sabe que una autoimagen negativa puede ser evolutivamente más incapacitante que un defecto físico. Personas que durante su infancia fueron humillados tienen más probabilidades de tener una imagen propia negativa frente a quienes no lo fueron.⁴⁹

⁴³ Goldstein vol. II. Op. cit., pág. 838.

⁴⁴ Ib. pág. 857.

⁴⁵ Ib.

⁴⁶ Barbería Leache, Op. cit., pág. 183.

⁴⁷ Goldstein vol. I, Op. cit., pág. 5.

⁴⁸ Subramaniam, Art. cit., pág. 207.

⁴⁹ Goldstein vol. I. Op. cit., pág. 6.

A través de la cara, nos sentimos expuestos y vulnerables. La expresión facial propia de cada uno puede convertirse en motivo de ansiedad.⁵⁰

Como un componente integral de la imagen corporal, los dientes pueden ser un foco de sentimientos que pueden perjudicar mucho el comportamiento infantil, conteniendo desde la vergüenza hasta la ansiedad aguda (fig. 5).^{51, 52}



Fig. 5. Paciente de 7 años que refirió sufrir burlas de sus compañeros desde los 4 años debido a su apariencia dental. Mencionó no tener deseos de asistir a la escuela. A) Se le pide que muestre sus dientes para la fotografía y se niega. B) Se insiste varias ocasiones y sólo expresa una sonrisa labial. C) Vista intraoral mostrando su condición bucal.⁵³

Según Barbería, los niños preescolares son muy sensibles a la crítica. También indica que desde los 3 años de edad reaccionan bien a los elogios y necesitan mucho a comprensión, por lo tanto también son susceptibles a las muestras de rechazo. Podemos deducir entonces que si a partir de esa edad el niño tiene contacto con personas que le mencionen desagrado por su aspecto dental, lo puede tomar muy seriamente y podría influir en sus relaciones interpersonales.⁵⁴

Los psicólogos afirman que los primeros años de la infancia son cruciales para el desarrollo del niño en todos los aspectos es cuando son moldeados los efectos del medio ambiente y actitudes en relación a sí mismo. Los defectos

⁵⁰ Ib. pág. 8.

⁵¹ Ib. pág. 10.

⁵² Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 207.

⁵³ Propiedad de la autora.

⁵⁴ Barbería Leache, Op. cit., pp. 116-120.

estéticos dentales empeoran la actitud del niño con los otros y con él mismo, principalmente si son visibles en el habla y la sonrisa. Debe tomarse en cuenta el factor psicológico del niño y de los padres en la pérdida de la estética.⁵⁵

Es común notar cambios en las actitudes del niño después de su rehabilitación, satisfecho con los resultados y recuperando su autoestima. Goldstein se alaba por mejorar la autoconfianza mediante la odontología estética puede ser vital para tener una visión positiva de la vida (fig. 6).^{56, 57}



Fig. 6. Misma paciente después de una semana de concluir su rehabilitación. Refirió que “ya le gusta ir a la escuela”.

- A) Se le pide que muestre sus dientes para la fotografía y coopera inmediatamente.
B) Se observa una sonrisa estética y cambio en su actitud.⁵⁸

3.3. Social

En nuestra sociedad el aspecto del individuo contribuye a alcanzar al éxito en todos los aspectos de la vida profesional y social.⁵⁹

La apariencia física y los atributos superficiales influyen en la impresión y las reacciones que produce un niño en los otros. Un niño considerado atractivo

⁵⁵ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 493.

⁵⁶ Ib.

⁵⁷ Goldstein vol. I, Op. cit., pág. 7.

⁵⁸ Propiedad de la autora.

⁵⁹ Goldstein vol. II, Op. cit., pág. 851.

tiene mayor aceptación social que otro menos atractivo. Hasta niños de 3 años pueden distinguir entre compañeros atractivos y los que no lo son. Los niños de edades entre 3 y medio a 6 años prefieren como amigos a niños atractivos. Sus juicios de valor son muy parecidos a los de los adultos. Tanto los profesores como los alumnos consideran a los niños atractivos más inteligentes y más aptos para lograr el éxito y por lo tanto traban más fácilmente con ellos.^{60, 61}

Aun así, muchos padres no consideran la destrucción o incluso la pérdida de dientes primarios un gran problema para el niño y no reconocen la importancia de restaurar estos dientes.⁶²

La anormalidad implica diferencia, lo cual es indeseable para la mayoría de las personas. Para reducir estas diferencias, los pacientes a veces recurren a métodos sutiles (fig. 7) o evidentes (fig. 8) para esconder la boca.⁶³

La ansiedad relacionada con las deformidades dentales está influida por la propia visión del paciente y la reacción de otras personas ante este problema.⁶⁴



Fig. 7. Método sutil para intentar ocultar la boca.



Fig. 8. Método evidente para intentar ocultar la boca.⁶⁵

⁶⁰ Aschheim, Op. cit., pág. 329.

⁶¹ Goldstein vol. I, Op. cit., pág. 5.

⁶² Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 207.

⁶³ Goldstein vol. I. Op. cit., pág. 9.

⁶⁴ Ib. pág. 10.

⁶⁵ Las figs. 7 y 8 son propiedad de la autora.

4. ETIOLOGÍA PRINCIPAL DE LA ANTIESTÉTICA DENTAL EN EL SECTOR ANTERIOR DE PACIENTES PEDIÁTRICOS

4.1. Caries

La caries es una enfermedad infectocontagiosa de progresión lenta y constituye el mayor problema de salud bucal en el mundo. Es un proceso dinámico y multifactorial. Distintos elementos, tales como la morfología dental, la dieta, el tiempo y las acumulaciones bacterianas, determinan la localización, extensión y velocidad de progresión de esta enfermedad (fig. 9).^{66, 67, 68}

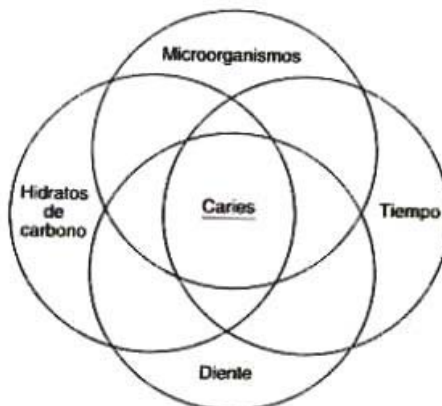


Fig. 9. Esquema de Venn propuesto por Keyes (1970) y modificado por Newbrun (1978).
Interacción entre los factores asociados a la caries dental.⁶⁹

Debido a la relativa lentitud en el progreso de la caries, generalmente sólo es tratada cuando hay dolor o problemas estéticos. Cuando un niño llega a consulta con caries avanzada, los padres a menudo recurren a frases como mi hijo nació con los dientes débiles o mi hijo tomó muchos antibióticos y es una idea ya generalizada en la población mundial.⁷⁰

⁶⁶ Bezerra da Silva, Léa Assed, et al. Tratado de Odontopediatría. Tomo I. Editorial AMOLCA. São Paulo, Brasil. 1ª edición, 2005. pág. 269.

⁶⁷ Guedes-Pinto, Antonio Carlos, et al. Rehabilitación bucal en Odontopediatría. Atención integral. Editorial AMOLCA. São Paulo, Brasil. 1ª edición, 2003. pág. 33.

⁶⁸ Barbería Leache, Op. cit., pág. 173.

⁶⁹ Ib. pág. 174.

⁷⁰ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 161.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

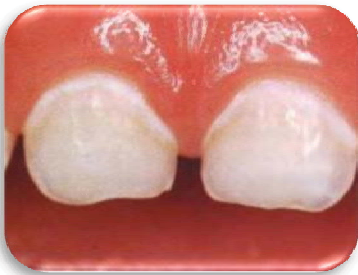


Fig. 10. Lesión blanca.⁷¹

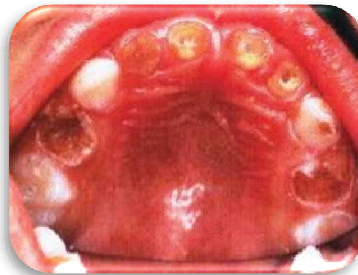


Fig. 11. Caries activa.

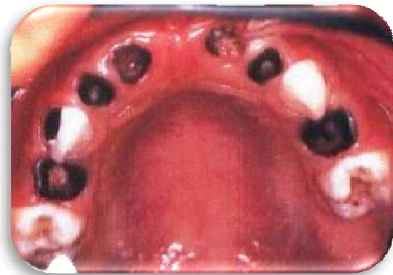


Fig. 12. Caries detenida.⁷²

La lesión inicial de caries es una mancha blanca (fig. 10). En esta fase el esmalte se encuentra rugoso y opaco debido a la pérdida de minerales.⁷³

Las lesiones activas se observan de color café claro y el tejido dentario presenta una consistencia blanda (fig. 11), mientras que las lesiones detenidas son oscuras y se encuentran endurecidas (fig. 12).⁷⁴

La caries de biberón o caries precoz de la infancia está asociada al consumo frecuente de cualquier líquido con azúcares y generalmente se presenta entre los primeros 10 a 20 meses de vida. Se caracteriza en su fase inicial por lesiones cariosas blancas en forma de media luna en el tercio cervical y la zona interproximal de los dientes anteriores superiores, esto en dientes completamente erupcionados, ya que en algunos casos se presenta primero en el borde incisal debido a que aún no han erupcionado completamente.⁷⁵

En la fase de destrucción se observan lesiones cariosas cavitadas en los dientes anteriores superiores (fig. 13). Durante la fase de lesiones profundas se presentan lesiones cariosas cavitadas extensas con compromiso pulpar (fig. 14). Por último, en una fase más avanzada, los dientes anteriores superiores están ampliamente comprometidos, manifestando fracturas en la estructura

⁷¹ Bezerra da Silva, Léa Assed, et al. Tratado de Odontopediatría. Tomo II. Editorial AMOLCA. São Paulo, Brasil. 1ª edición, 2005. pág. 792.

⁷² Las figs. 11 y 12 fueron tomadas de Guedes-Pinto, Op. cit., pág. 35.

⁷³ Ib. pág. 33.

⁷⁴ Ib. pág. 35.

⁷⁵ Ib. pp. 35-36.

dental (fig. 15). También se ven afectados los molares superiores y en casos graves también los dientes inferiores o todos los dientes de ambas arcadas.⁷⁶



Fig. 13. Fase de destrucción.

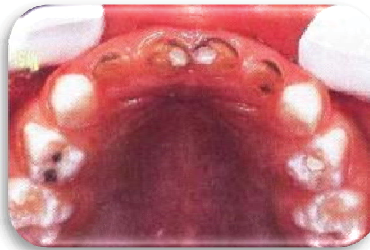


Fig. 14. Lesiones profundas.



Fig. 15. Fase avanzada.⁷⁷

Debe ponerse atención a este problema antes de que las consecuencias sean severas.

Consecuencias de la caries precoz de la infancia...

- Pérdidas extensas de estructura dental en dientes temporales.
- Manifestaciones de dolor, infecciones dentarias, abscesos y consecuentemente mala nutrición y baja autoestima debido a la estética comprometida.
- Complicaciones en relación al miedo y aversión por el tratamiento

Cuadro 1. Consecuencias de la caries precoz de la infancia.⁷⁸

4.2. Fractura de la corona

Los incisivos centrales superiores son los dientes traumatizados con mayor frecuencia los accidentes son comunes entre los 6 meses y los 2 y medio años de edad. Los niños en esta edad empiezan a ganar movilidad e independencia, pero todavía carecen de la coordinación y habilidad motriz necesarias.⁷⁹

⁷⁶ Ib. pág. 36.

⁷⁷ Las figs. 13 a 15 fueron tomadas de Guedes-Pinto, Op. cit., pp. 3, 36 y 38.

⁷⁸ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 167.

⁷⁹ Aschheim, Op. cit., pág. 329.

TEJIDOS INVOLUCRADOS EN LA FRACTURA	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
Fractura incompleta del Esmalte	Fisura. Muy rara en dentición primaria.	
Esmalte	Se limita al esmalte.	
Esmalte + Dentina	No hay exposición pulpar.	
Esmalte + Dentina + Pulpa	Hay exposición pulpar	
Esmalte + Dentina + Cemento	No hay exposición pulpar.	
Esmalte + Dentina + Pulpa + Cemento	Rara, grave. Se expone la pulpa.	
Cemento + Dentina + Pulpa	Fractura radicular	

Cuadro 2. Lesiones de los tejidos duros dentales y de la pulpa según Andreasen.^{80, 81}

⁸⁰ García Ballesta, Carlos; Mendoza Mendoza Asunción; et al. Traumatología oral en Odontopediatría. Diagnóstico y tratamiento integral. Editorial Ergon. Madrid, España. 1ª edición, 2003. pp. 12-13.

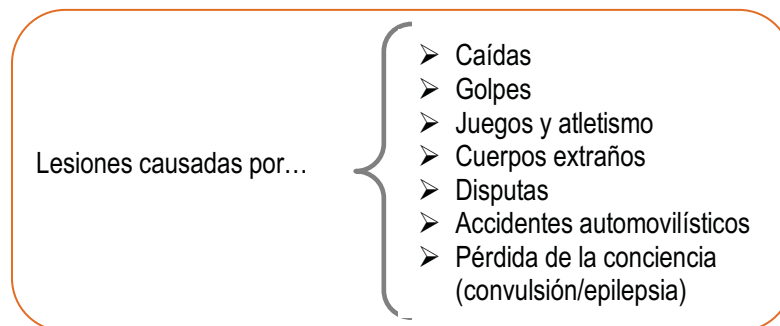
⁸¹ Walter, Op. cit., pp. 155-164.



Las lesiones traumáticas de los dientes primarios pueden clasificarse de manera muy parecida a las de los dientes permanentes.

La clasificación de Andreasen (1994) es la más popular y extensa siendo aplicable a cualquier dentición. Contiene 19 tipos de lesiones, incluyendo dientes, estructuras de soporte, huesos, encía y mucosa oral. En el cuadro 2 se muestra un fragmento de esta clasificación, aplicado únicamente a los dientes.

Según Andreasen (1984) los principales factores etiológicos de los traumatismos dentales que afectan la dentición primaria son



Cuadro 3. Factores etiológicos de los traumatismos.⁸²

Los dientes primarios experimentan más luxaciones que fracturas.⁸³

El tratamiento varía según el grado de afección del diente y el tiempo transcurrido entre el traumatismo y el tratamiento de urgencia. Los procedimientos para restaurar las fracturas coronales de los dientes anteriores primarios se mencionarán en los capítulos siguientes.

4.3. Discromias

Las discromias en los dientes anteriores primarios son multifactoriales y muy frecuentes, presentándose a veces como indicio de algún traumatismo que a pasado desapercibido por los padres del niño.⁸⁴

⁸² Ib. pág. 156.

⁸³ Goldstein vol. II, Op. cit., pp. 840-841.

⁸⁴ García Ballesta, Op. cit., pág. 297.

En luxaciones laterales o intrusivas, entre el 30 y el 50 de los casos tendrán cambio de coloración.⁸⁵

Los cambios de coloración del diente asociados a traumatismos o procesos infecciosos pueden manifestarse después de semanas o hasta meses después de sucedidos o iniciados dichos procesos presentándose de diferentes tonalidades y aspectos clínicos

COLOR ROSÁCEO OSCURO

La hiperemia pulpar es la reacción del tejido pulpar al traumatismo. Esto puede provocar en el diente un color rosado, a este suceso se le llama hemorragia primaria (fig. 16). Suele ser reversible, volviendo a su coloración natural si el tejido pulpar sobrevive a la lesión. No requiere tratamiento.^{86, 87}

COLOR GRIS

Al degenerar las células rojas en derivados de la hemoglobina y penetrar en los tubos dentinarios, el color puede volverse gris rojizo, pasando al gris oscuro en pocas semanas, esto es llamado hemorragia secundaria (figs. 17 y 18) y el cambio de coloración puede persistir durante toda la vida del diente. Se debe a que la dentina absorbe los restos sanguíneos.^{88, 89}



Fig. 16. Hemorragia primaria.⁹⁰



Fig. 17. Hemorragia secundaria.⁹¹



Fig. 18. Hemorragia secundaria.⁹²

⁸⁵ García Ballesta, Op. cit., pág. 297.

⁸⁶ Walter, Op. cit., pp. 173-174.

⁸⁷ García Ballesta, Op. cit., pág. 297.

⁸⁸ Ib.

⁸⁹ Walter, Op. cit., pág. 174.

⁹⁰ García Ballesta, Op. cit., pág. 297.

⁹¹ Walter, Op. cit., pág. 174.

⁹² García Ballesta, Op. cit., pág. 297.



Cabe destacar que no está demostrado que un diente con color grisáceo represente que no sea vital o que padezca necrosis aséptica.⁹³

COLOR AMARILLO

Esta coloración viene precedida de la tonalidad rosácea oscura y gris.

El color amarillo se adquiere por la calcificación amorfa dentro del conducto o el depósito acelerado de dentina secundaria. Este proceso también es llamado metamorfosis cálcica.^{94, 95}

Entre un 81 a 100 de los dientes con coloración amarillenta presentan obliteración pulpar total o parcial evidente en las radiografías (figs. 19 y 20). Estos dientes deben revisarse frecuentemente ya que tienden a la reabsorción radicular patológica, persistiendo más tiempo del debido.^{96, 97}



Fig. 19. Metamorfosis cálcica en el 6.1.⁹⁸



Fig. 20. Conducto obliterado en el 6.1.⁹⁹

REABSORCIÓN INTERNA

Es causada por actividad odontoclástica. Cuando se detecta, debe realizarse pulpectomía inmediatamente. Cuando se afecta la corona, el tejido vascular de la pulpa aparece por transparencia a través de la fina capa de esmalte remanente, observándose una mancha rosácea (fig. 21). Puede observarse radiográficamente semanas o meses después del traumatismo (fig. 22).¹⁰⁰

⁹³ Ib. pág. 298.

⁹⁴ Ib.

⁹⁵ Walter, Op. cit., pág. 174.

⁹⁶ García Ballesta, Op. cit., pág. 298.

⁹⁷ Ib.

⁹⁸ van Waas, Hubertus J.M.; Stöckly, Paul W. Atlas de Odontología Pediátrica. Editorial Masson. Stuttgart, Alemania. 1ª edición, 2002. pág. 318.

⁹⁹ Ib.

¹⁰⁰ Walter, Op. cit., pág. 174.



Fig. 21. Mancha rosácea.¹⁰¹



Fig. 22. Reabsorción interna del 6.1.¹⁰²

NECROSIS PULPAR

Cuando hay necrosis pulpar, existe la necesidad de realizar tratamiento de conductos o la extracción dental. Los signos clínicos que indican necrosis del tejido pulpar son la presencia de alteración en los tejidos blandos, presentando inflamación y cambio de color en la encía (fig. 23 y 24), movilidad y dolor a la percusión, pudiendo presentar o no discromia.¹⁰³



Fig. 23. Necrosis pulpar.¹⁰⁴
Absceso en el 5.1.



Fig. 24. Absceso recurrente.¹⁰⁵

Es importante dejar en claro que la relación entre el tipo de decoloración y la condición pulpar no tiene normas rígidas.¹⁰⁶

APLICACIÓN DE CARIOSTÁTICOS

Los cariostáticos basados en fluoruro diamino de plata como el Saforide, Safluoride, Bioride, etc. se emplean como parte del tratamiento curativo primario. Estos tratamientos tienen la intención de acondicionar el medio

¹⁰¹ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 549.

¹⁰² Walter, Op. cit., 175.

¹⁰³ García Ballesta, Op. cit., pág. 299.

¹⁰⁴ Walter, Op. cit., 175.

¹⁰⁵ García Ballesta, Op. cit., pág. 301.

¹⁰⁶ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 548.

bucal para la fase del tratamiento curativo secundario en el cual se integran todas las acciones restauradoras y rehabilitaciones conocidas.¹⁰⁷

La aplicación del carioestático tiene la finalidad de detener el progreso de la caries mientras se pasa a la fase del tratamiento curativo secundario.

Debido a su composición a base de plata tiene consecuencias estéticas negativas, ya que pigmenta las zonas con caries de color negro carbón (figs. 25 y 26).



Fig. 25. Lesiones cariosas.



Fig. 26. Cariostático aplicado.¹⁰⁸

4.4. Pérdida dental prematura

Es posible perder algún diente primario anterior debido principalmente a avulsiones por traumatismos y a graves lesiones por caries.

Cuando existen fístulas y abscesos recurrentes o crónicos no puede llevarse a cabo un tratamiento restaurador, por lo cual es necesaria la extracción (fig. 27). Esto conlleva evidentemente a una pérdida de la armonía y a la falta de estética (fig. 28), entre muchas otras consecuencias severas.¹⁰⁹



Fig. 27. Extracción de restos radiculares.¹¹⁰



Fig. 28. Paciente de 3 y medio años de edad. Pérdida prematura de los incisivos anteriores superiores y carioestático aplicado en el 7.1 y 8.1.¹¹¹

¹⁰⁷ Walter, Op. cit., 202.

¹⁰⁸ Las figs. 25 y 26 fueron tomadas de Walter, Op. cit., pág. 203.

¹⁰⁹ Goldstein vol. II, Op. cit., pág. 838.

¹¹⁰ van Waes, Op. cit., pág. 231.

¹¹¹ Propiedad de la autora.

5. TRATAMIENTOS RESTAURADORES DIRECTOS EN DIENTES ANTERIORES

Para la restauración directa de los dientes anteriores, se eligen los materiales restauradores estéticos ad esivos. El composite es el material de elección en la mayoría de las restauraciones directas anteriores, pero existen otros materiales alternativos como el ionómero de vidrio, el ionómero de vidrio modificado con resina y los compómeros.

Fundamentalmente, las preparaciones cavitarias actuales se basan en la remoción del tejido cariado, de preferencia con fresa de bola compatible con el tamaño de la lesión o con fresa de pera (fig. 29), abarcando sólo la remoción del tejido blando de coloración más intensa. Deben regularizarse los márgenes y eliminar o proteger el tejido sueto a la fractura. Las formas de retención se obtendrán dependiendo del material restaurador.¹¹²

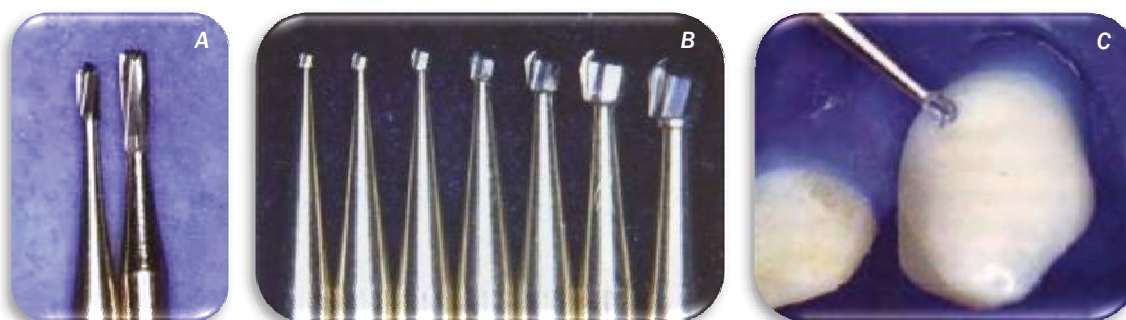


Fig. 29. Fresas empleadas para remoción de tejido cariado y preparación cavitaria.¹¹³

A) Fresas cono invertido con extremo redondeado (245 y 329).

B) Fresas de bola de diferentes tamaños.

C) Fresa compatible con el tamaño de la lesión.

El acabado se realizará empleando piedras diamantadas de granulación fina y superfina o fresas de carburo multilaminadas, tiras de lija interproximales y discos de lija flexibles para la superficie lingual y oclusal (fig. 30).¹¹⁴

¹¹² Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 404.

¹¹³ Ib. pp. 405 y 407.

¹¹⁴ Ib. pág. 471.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Fig. 30. Materiales empleados para pulido de restauraciones estéticas directas.¹¹⁵

- A) Fresas multilaminadas.
- B) Piedras diamantadas de granulación fina y extrafina.
- C) Discos de li a Soft Lex .
- D) Gomas abrasivas para pulido.

Los procedimientos para el acabado y pulido pueden ser realizados bajo aislamiento relativo, con movimientos intermitentes y con presión suave, para evitar el super calentamiento de la restauración. Para obtener el brillo final, se emplea una pasta diamantada de granulación extrafina con fieltro en baja velocidad (fig. 31). Después de todo esto se debe comprobar la oclusión para evitar contactos que puedan provocar la fractura de la restauración.^{116, 117}



Fig. 31 A y B. Materiales empleados para acabado de restauraciones estéticas directas.¹¹⁸

- A) Pasta diamantada ; B) Discos de fieltro.



¹¹⁵ Ib. pp. 471-472.

¹¹⁶ Ib. pág. 471.

¹¹⁷ García Ballesta, Op. cit., pág. 76.

¹¹⁸ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 472.

5.1. Materiales

5.1.1. Composites

Los composites, comúnmente denominados resinas compuestas son materiales dentales restauradores directos. Su composición básica ha permanecido sin alterar durante los últimos treinta años y consiste en

Una matriz polimérica basada en resina acrílica combinada con resina epóxica, obteniendo el BIS GMA (bisfenol glicidil metacrilato), con dimetacrilato trietilenglicol (TEGDMA) que es un monómero de viscosidad relativamente baja, el cual ayuda a producir las cualidades de manejo deseadas en el material.^{119, 120}

Partículas de carga de vidrio o cerámica.¹²¹

Agentes de unión, como el silano, para unir las partículas de carga y matriz (fig. 32).¹²²

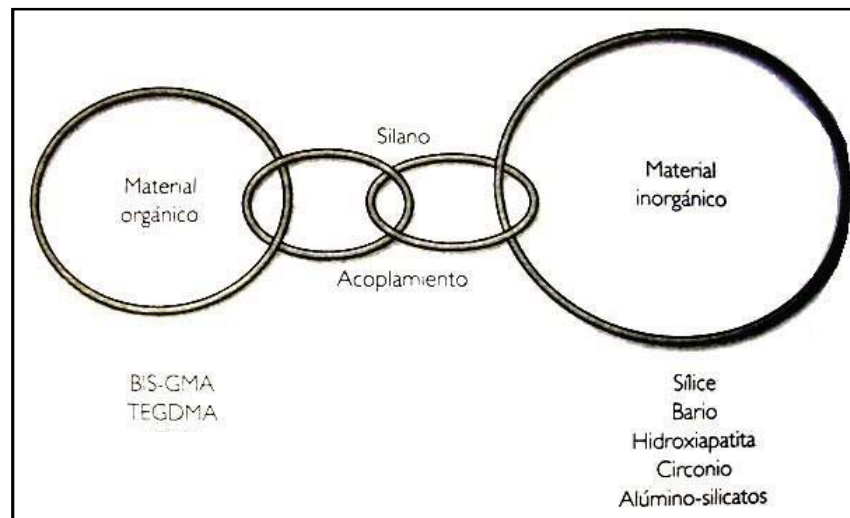


Fig. 32. Esquema de la formulación general de las resinas compuestas.¹²³

¹¹⁹ Pinkham, Op. cit., pág. 326.

¹²⁰ Cárdenas Jaramillo, Darío. Fundamentos de Odontología. Odontología Pediátrica. Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia. 4ª edición, 2009. pág. 404.

¹²¹ Ib.

¹²² Ib.

¹²³ Barceló Santana, Federico Humberto. Materiales dentales. Conocimientos básicos aplicados. Editorial Trillas. Distrito Federal, México. 2ª edición, 2004. pág. 108.



Las resinas compuestas hicieron posible realizar restauraciones directas en dientes anteriores y posteriores, gracias a las ventajas presentadas por el material, las cuales incluyen la adhesión micromecánica a los tejidos dentales, empleando la técnica adhesiva, logrando así realizar preparaciones conservadoras, reproducción del color natural de los dientes garantizando la estética del tratamiento y propiedades mecánicas satisfactorias.¹²⁴

Para lograr propiedades mecánicas deseables, fueron adicionadas a la fórmula original partículas de carga a la matriz orgánica, produciendo un material estético y capaz de soportar los esfuerzos masticatorios. Además, fueron añadidas sustancias radiopacas, como el óxido de bario y agentes que participan en la polimerización del material.

El sistema de activación de los composites puede ser químico o por luz visible. En el sistema químico el agente iniciador normalmente es el peróxido de benzoilo y la amina terciaria es el agente activador la polimerización se da por el contacto entre ambas. Durante este proceso pueden incorporarse burbujas de aire, esto puede conducir al fracaso del tratamiento debido al aumento de la porosidad del material.

La activación con luz visible fue introducida al final de la década de los setenta. Presenta ventajas en relación con el sistema químico el tiempo de trabajo es controlado por el operador sin requerir manipulación, mayor estabilidad del color y mejores propiedades mecánicas.¹²⁵

Los composites son clasificados de acuerdo al tamaño de las partículas de carga (macrorrelleno, microrrelleno, híbridos y nanorrelleno) y al porcentaje de partículas inorgánicas (condensables y fluidos), lo cual influye en las propiedades mecánicas del material.¹²⁶

¹²⁴ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 432.

¹²⁵ Ib.

¹²⁶ Ib. pág. 433.

- **Composites con macrorrelleno** Las revisiones de Phillips (1969) recapitulan que al principio se incorporaron a la matriz del monómero BIS GMA varios vidrios y cuarzo fusionado como partículas de relleno para reforzarla. Estas partículas casi siempre tienen forma irregular que permite su retención mecánica dentro de la resina (fig. 33 A).^{127, 128}

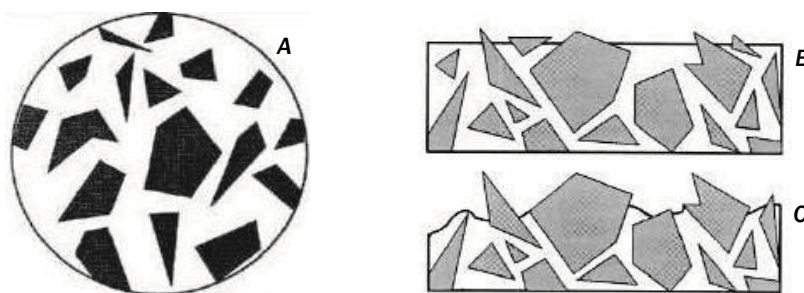


Fig. 33. Composite de macrorrelleno.¹²⁹

- A) Partículas de relleno grandes e irregulares en la matriz de resina.
- B) Colocación inicial del composite de macrorrelleno. El pulido elimina selectivamente la matriz de resina más blanda, exponiendo las partículas de relleno, dando una superficie rugosa.
- C) Desgaste de la superficie del composite de macrorrelleno. La erosión de la matriz de resina conduce a la pérdida de relleno.

1 milímetro (mm) equivale a 1,000 micrómetros (μm) y a 1,000,000 nanómetros (nm) por lo tanto, 1 μm es equivalente a 1,000 nm y a su vez 1 nm es igual a 0.001 μm .

Presentan 75 a 80 % de partículas de carga que varían de 10 a 100 μm (10,000 a 100,000 nm), encontrándose cuarzo irregular que proporciona una superficie rugosa debido al desplazamiento de las cargas bajo la acción de agentes abrasivos (figs. 33 B y C), contribuyendo al acumulo de pigmentos y bacterias. Fueron sustituidas a finales de los años setenta con la llegada de los composites con microrelleno.¹³⁰

- **Composites con microrelleno** Surgieron para eliminar las desventajas de los composites con macrorrelleno. Proporcionan superficies lisas. Están formados

¹²⁷ Crispin, Bruce J. Bases prácticas de la odontología estética. Editorial Masson. Barcelona, España. 3ª edición, 1998. pág. 52.

¹²⁸ Pinkham, Op. cit., pág. 327.

¹²⁹ Crispin, Op. cit., pág. 52.

¹³⁰ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 434.

por 33 a 50 % de partículas inorgánicas de 0.01 a 0.1 μm (10 a 100 nm) y partículas prepolimerizadas (figs. 34 y 35). Tienen alta contracción al polimerizar. No son aptas para áreas de gran esfuerzo masticatorio.¹³¹

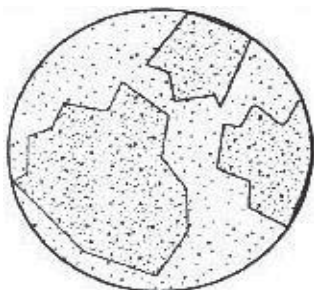


Fig. 34. Composite de microrrelleno.¹³²



Fig. 35. Composite de microrrelleno.¹³³

- **Composites híbridos o híbridos micrónicos** Tienen resistencia al desgaste y lisura superficial. Constituidos de partículas inorgánicas de 0.1 a 1 μm (100 a 10,000 nm) (fig. 36 y 37). El porcentaje de partículas de carga varía entre 38 y 80 %, por lo que se indican para dientes anteriores y posteriores.^{134, 135}

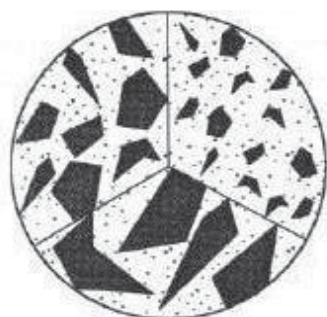


Fig. 36. Composite híbrido.¹³⁶

Partículas de macrorrelleno en una matriz de resina de microrrelleno.

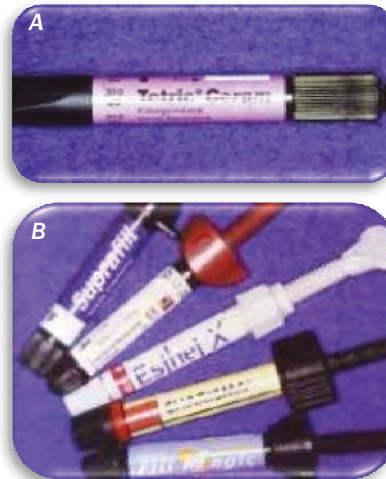


Fig. 37. Composites híbridos A y B.¹³⁷
Marcas comerciales

¹³¹ Ib.

¹³² Crispin, Op. cit., pág. 53.

¹³³ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 433.

¹³⁴ Ib. pág. 434.

¹³⁵ Crispin, Op. cit., pág. 54.

¹³⁶ Ib.

¹³⁷ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 433.

- *Composites de nanorrelleno híbrido, nanohíbridos ó híbridos submicrónicos*
Son un refinamiento de la resina íbrida. Se constituyen por partículas de tamaños más uniformes, de aproximadamente 0.6 a 0.7 μm (600 a 700 nm) (fig. 38), presentan propiedades mecánicas semejantes a la resina íbrida y textura lisa superficial cercana a la obtenida con la resina de microrrelleno, siendo indicada para dientes anteriores y posteriores.^{138, 139}

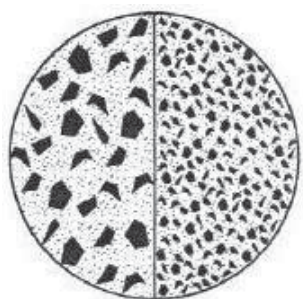


Fig. 38. Composites híbridos “micrónico” y “submicrónico” dependiendo del tamaño medio de las partículas de relleno.¹⁴⁰

Otros tipos de composites son encontradas en el mercado, como las híbridas fuertemente cargadas o de alta densidad y las fluidas

- *Composites híbridos fuertemente cargados o de alta densidad* Constituidos de partículas inorgánicas de tamaños semejantes a las de las resinas híbridas micrónicas o submicrónicas, con volumen de carga promedio del 50 al 80 %.

Las partículas de relleno están particularmente distribuidas, permitiendo un estrecho empaquetamiento y reduciendo al mínimo la cantidad de resina forzada con microrrelleno que queda entre las partículas. (figs. 39 y 40)

Presentan consistencia firme y mayor resistencia mecánica, permitiendo la confección del punto de interproximal, indicándose en regiones de esfuerzos masticatorios, como en cavidades clase I y II.^{141, 142}

¹³⁸ Ib. pág. 434.

¹³⁹ Crispin, Op. cit., pág. 54.

¹⁴⁰ Ib.

¹⁴¹ Ib. pág. 55.

¹⁴² Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 434.



Fig. 39. Composite híbrido de alta densidad.
Gran tamaño del macrorrelleno y estrecho empaquetamiento de las partículas de relleno. ¹⁴³



Fig. 40. Forma comercial del
composite híbrido
de alta densidad. ¹⁴⁴

Ruyter, desde 1982 mencionaba que cuando la concentración de partículas de relleno aumenta, la contracción tiende a reducirse. ¹⁴⁵

El desgaste se debe a la pérdida de matriz de resina. La mayor resistencia al desgaste se debe a que las partículas de relleno se encuentran muy próximas de donde expuesta poca resina sin relleno. Por ello este tipo de resinas tiene tan buenos resultados respecto a la aplicación de fuerzas. ¹⁴⁶

- **Composites fluidos** Son de tipo nano híbrido. Su reducido contenido de carga, (37-53 %) le da menor viscosidad y propiedades mecánicas inferiores (fig. 41). Pueden ser utilizadas en cavidades clase I conservadoras que impliquen áreas sin contacto oclusal o en cavidades clase I y II como primera capa, ya que tiene una adecuada adaptación a las paredes de la cavidad. ¹⁴⁷

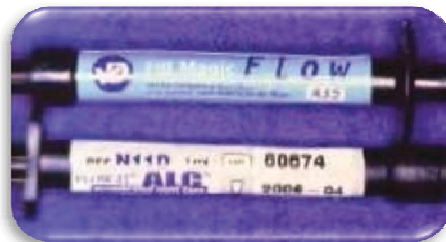


Fig. 41. Formas comerciales de la resina
compuesta tipo fluida. ¹⁴⁸

¹⁴³ Crispin, Op.cit., pág. 54.

¹⁴⁴ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 433.

¹⁴⁵ Pinkham, Op. cit., pág. 327.

¹⁴⁶ Ib. pág. 329.

¹⁴⁷ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 433.

¹⁴⁸ Ib. pág. 435.



INDICACIONES PARA LA UTILIZACIÓN DE RESINA COMPUESTA

- Procedimientos preventivos (sellado de fosetas y fisuras).
- Procedimientos restauradores (restauraciones de clase I, II, III, IV y V).
- Grandes reconstrucciones en dientes primarios y permanentes.
- Dentina artificial (en regiones de estructura dentaria sin soporte).

VENTAJAS

- Estética.
- Buenas propiedades mecánicas.
- Adhesión a las estructuras dentarias.
- Preparación conservadora.

DESVENTAJAS

- Microfiltración y decoloración debidas a la contracción asociada a la polimerización o a la contaminación.
- Una limitación para el uso de los composites es la superficie insuficiente o la ausencia completa de ésta.¹⁴⁹

Buonocore (1955) propuso la técnica de acondicionamiento dental con ácido fosfórico (35 a 50 %) fundamentó los conceptos de adhesión y definió las bases para el desarrollo de materiales capaces de unirse a la estructura dental.^{150, 151}

¹⁴⁹ Ib.

¹⁵⁰ Ib. pág. 427.

¹⁵¹ García Ballesta, Op. cit., pág. 72.

PROTOCOLO AD ESIVO

Básicamente, estas restauraciones se realizan de la siguiente manera

- 1) Se elimina el defecto del diente.
- 2) La estructura dentaria preparada se graba con ácido (fig. 42).
- 3) Si la preparación se extiende al interior de la dentina, se agrega un material adhesivo líquido.
- 4) Adición del composite, se contornea, polimeriza y pule.¹⁵²

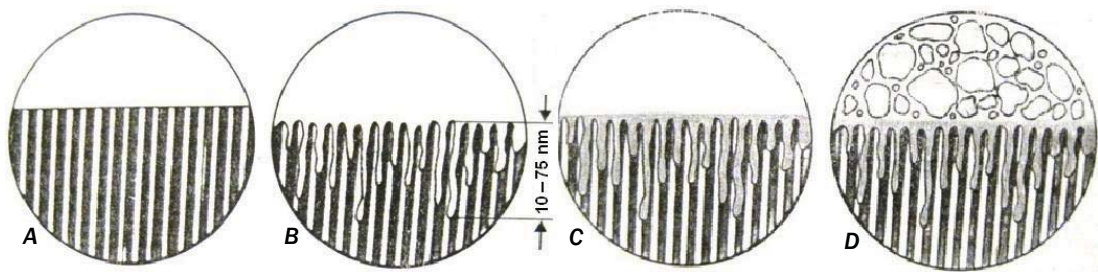


Fig. 42. Grabado ácido.¹⁵³

- A) Eliminación del defecto. Prismas de esmalte sin grabar.
- B) Prismas de esmalte grabados, creando numerosos microsocavados.
- C) Agente de resina adhesiva que se mete en los microsocavados y crea excrecencias o prolongaciones (*tags*) de adhesión mecánica al diente.
- D) Material de composite unido físicamente al agente de adhesión a la resina.

Existen distintos productos para lograr la impregnación de la resina

Acondicionadores Remueven o modifican el sedimento dentinario, incrementando la permeabilidad, produciendo microporosidades y desmineralizando la dentina subyacente.¹⁵⁴

Crean una malla de fibras de colágeno que se debe mantener meda para evitar que se colapse y debilite la adhesión. Entre ellos se encuentran el ácido fosfórico (35-50%), el EDTA (10%) y el ácido maleico (10%). Clínicamente, el esmalte desmineralizado con

¹⁵² Roberson, Theodore M.; Heymann Harald O.; Swift, Edward J. Arte y ciencia de la odontología conservadora. Editorial Elsevier. Madrid, España. 5ª edición, 2007. pág. 522.

¹⁵³ Ib.

¹⁵⁴ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 242.



ácido presenta una apariencia opaca.^{155, 156, 157}

Para lograr el grabado ácido óptimo, se usa ácido fosfórico al 37%. La mejor presentación es en gel, ya que permite un mejor manejo.¹⁵⁸

El ácido fosfórico se enjuaga con abundante agua durante treinta segundos para arrastrar los residuos y después se seca. Si en esta fase la superficie se contamina con saliva, debe grabarse nuevamente.¹⁵⁹

Los ácidos en altas concentraciones forman excrecencias calcáreas que obstruyen los poros creados con el grabado. Si es colocado durante un tiempo menor al indicado o a bajas concentraciones se forma una capa difícil de remover con el agua de la enjuague triple.¹⁶⁰

Imprimador (primer) Es un agente de adhesión que debido a su cualidad hidrofílica, obtiene retención micromecánica a la capa de sedimento dentinario (*smear layer*) o la dentina y gracias a la propiedad hidrofóbica se une al adhesivo. El imprimador penetra y humedece la malla de colágeno, la eleva a su nivel original y crea la capa híbrida. Así evita el colapso de la malla. Debe de actuar 20 a 30 segundos y después fotopolimerizar. Sólo debe usarse en dentina superficial.^{161, 162}

Adhesivos Se trata de un plástico líquido con o sin relleno cerámico que se une con el imprimador y con el composite. A nivel de esmalte se introduce en los millones de microporos que son el resultado del grabado ácido generando una unión micromecánica, pero a nivel de dentina se une con el imprimador. Debe dispersarse con aire sobre la superficie dental y fotopolimerizar. Después se agrega el composite.¹⁶³

¹⁵⁵ Ib.

¹⁵⁶ Pinkham, Op. cit., pág. 329.

¹⁵⁷ Joubert Hued, Rony, et al. Odontología Adhesiva y Estética. Editorial Ripano. Madrid, España. 1ª edición, 2010. pág. 31.

¹⁵⁸ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 242.

¹⁵⁹ García Ballesta, Op. cit., pág. 74.

¹⁶⁰ Joubert Hued, Op. cit., pág. 30.

¹⁶¹ Ib. pp. 65 y 68.

¹⁶² Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 242.

¹⁶³ Joubert Hued, Op. cit., pp. 70-71.



El espesor del esmalte de los dientes de la primera dentición es de 1 mm, como promedio, la mitad del espesor en los dientes permanentes.¹⁶⁴

Los dientes primarios presentan una capa adamantina externa aprismática de aproximadamente 25 μ m de grosor, esto ayuda a explicar los diferentes resultados en las técnicas de grabado ácido ya que el esmalte aprismático es difícilmente grabable, por ello debe eliminarse mecánicamente esta capa y después realizar los protocolos adhesivos. En todas sus superficies hay zonas libres de prismas pero después de la erupción, la superficie sufre abrasión. Aun así quedan zonas aprismáticas en el área cervicoproximal.^{165, 166}

El tiempo de aplicación del ácido en dentición permanente oscila entre los quince y los veinte segundos. Debe emplearse el mismo tiempo de grabado ácido en ambas denticiones.¹⁶⁷

En los dientes deciduos los prismas de la capa profunda de esmalte se orientan más hacia incisal u oclusal.¹⁶⁸

La permeabilidad de la dentina de los dientes primarios es mayor que en los permanentes con una densidad y diámetro de tubos mayores. Los microcanales o tubos de amplio diámetro (5-7 μ m) son frecuentes en los incisivos, pero no en los caninos primarios.¹⁶⁹

La relativa frecuencia de microcanales contribuye a la reducción de la dentina sólida para su adhesión dentinaria y puede explicar el comportamiento diferente al trauma, sensibilidad y progreso de caries.¹⁷⁰

¹⁶⁴ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 60.

¹⁶⁵ Ib.

¹⁶⁶ Joubert Hued, Op. cit., pág. 24.

¹⁶⁷ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 241.

¹⁶⁸ van Waes, Op. cit., pág. 189.

¹⁶⁹ Escobar Muñoz, Op. cit., pp. 61-62.

¹⁷⁰ Ib. pág. 62.

Acondicionamiento Total y Autoacondicionamiento

Actualmente hay dos tipos de sistemas adhesivos el sistema de acondicionamiento total (*total-etch*) y el sistema de autoacondicionamiento (*self-etch*). Todos forman una capa híbrida pero de diferentes formas.

▪ Sistema de acondicionamiento total (*Total-etch*)

El sistema de acondicionamiento total involucra separadamente las fases del acondicionamiento y lavado. La literatura discute estos sistemas ya que es necesaria la aplicación de agua para enjuagar el ácido fosfórico y menciona la posibilidad de que durante ese proceso se infiltren bacterias en los tubos dentinarios o ingrese agua, lo cual reduciría la adhesión al encontrarse estos tubos rellenos de agua, imposibilitando la entrada del adhesivo además de reducir el efecto de la polimerización por estar en contacto con líquido.¹⁷¹

Se dividen en adhesivos de tres pasos (fig. 43) y de dos pasos (que combinan el imprimador y el adhesivo en una sola aplicación). La adhesión en la dentina es semejante en ambos. Los sistemas simplificados o de dos pasos presentan el imprimador y el adhesivo perfectamente combinados (fig. 44), proporcionan una capa muy fina de adhesivo.¹⁷²



Fig. 43. Sistema adhesivo **total-etch** de 3 pasos. (Ácido, primer y adhesivo).



Fig. 44. Sistemas adhesivos **total-etch** de 2 pasos. (Ácido y primer adhesivo).¹⁷³

¹⁷¹ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 429.

¹⁷² Ib. pág. 427.

¹⁷³ Las figs. 43 y 44 fueron tomadas de Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 428.

Agentes adhesivos de segunda generación Actúan sobre esmalte y dentina. Fueron diseñados para unirse a la dentina entrando en el barro dentinario manteniéndolo intacto. Algunos de estos agentes son Scotch bond (3M), Bondlite (Sybron) y Dentin Bonding Agent (Johnson Johnson) (fig. 45).¹⁷⁴

Clínicamente, con el empleo de estos materiales se observaban tinciones marginales y microfiltración alrededor de los márgenes dentinarios, así como mala retención del composite en las cavidades cervicales sin retenciones mecánicas.¹⁷⁵



Fig. 45. Ejemplos de agentes adhesivos de segunda generación.¹⁷⁶

A) Scotch bond (3M) B) Dentin Bonding Agent (Johnson Johnson).

Agentes adhesivos de tercera generación Buscan la adhesión a la dentina. Suelen estar constituidos por tres componentes que se aplican sucesivamente: acondicionador ácido a la dentina, imprimador y agente adhesivo de resina.¹⁷⁷

Agentes adhesivos de cuarta y quinta generación También son utilizados en la técnica de acondicionamiento total. Sólo se aplica un poco de aire a la dentina pues debe quedar levemente húmeda. Son los sistemas simplificados (de dos pasos).¹⁷⁸

¹⁷⁴ Crispin, Op. cit., pág. 76.

¹⁷⁵ Ib.

¹⁷⁶ Ib.

¹⁷⁷ Ib. pág. 77.

¹⁷⁸ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 242.

▪ **Sistema autoacondicionamiento (*Self-etch*)**

Los sistemas autoacondicionadores son los adhesivos de sexta generación. Fueron idealizados con el propósito de disminuir las posibilidades de fallas y fracasos. Estos materiales no requieren el acondicionamiento ácido como un procedimiento separado del protocolo adhesivo (prescindiendo del lavado del agente acondicionador) y promueven la ibridación a través de la acción del imprimador (*primer*).

Pueden ser presentados con los componentes en frascos distintos y no mezclables, aplicados por separado (fig. 46), siendo un imprimador acidificado (realiza a la vez la función de desmineralizar e impregnar la dentina) y una resina fluida o, como un sistema único en el que el imprimador acidificado y el adhesivo se combinan antes de la aplicación (fig. 47).¹⁷⁹



Fig. 46. Sistemas adhesivos *self-etch* de 2 pasos. Primer acidulado y adhesivo.

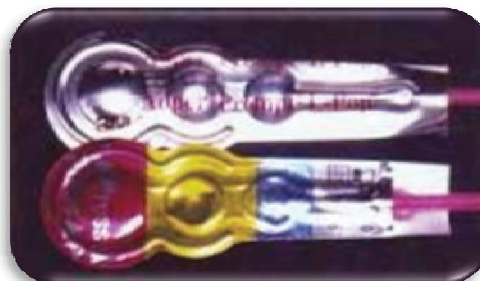


Fig. 47. Sistemas adhesivos *self-etch* de 1 paso.¹⁸⁰

Para obtener una adhesión óptima, es necesario que la dentina esté ligeramente húmeda, es decir, sin sequedad y sin exceso de agua.¹⁸¹

¹⁷⁹ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pp. 429-430.

¹⁸⁰ Las figs. 46 y 47 fueron tomadas de Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 430.

¹⁸¹ Ib. pág. 432.

5.1.2. Ionómeros de vidrio

El ionómero de vidrio fue desarrollado por Wilson y Kent (1971). Constituye una evolución de los materiales restauradores, pues presenta adhesión por medios físicos y químicos, al esmalte y dentina, preservando tejido sano y un buen sellado, además libera iones de flúor a la estructura dental adyacente a las restauraciones.¹⁸²

Los ionómeros de vidrio están compuestos por un líquido a base de ácido poliacrílico y copolímeros que disminuyen la tendencia a la gelificación del líquido y promueven mayor reactividad. Presentan también ácido tartárico, que mejora su manipulación aumentando el tiempo de trabajo y disminuyendo el tiempo de fraguado. Además del líquido, se constituyen de un polvo de vidrio con calcio, aluminio, sílice y fluoruros. También poseen elementos radiopacadores. El flúor, mejora las características de trabajo y aumenta su resistencia.¹⁸³

Los hay en diversas tonalidades para su uso en dientes anteriores.¹⁸⁴

Los ionómeros de vidrio pueden ser clasificados por su naturaleza en

- Convencionales Compuestos por partículas vítreas y ácidos polialcenoicos.

¹⁸⁵

MARCA COMERCIAL	FABRICANTE
Fuji II®	GC Dent. Corp.
Chelon – Fil®	ESPE – Premier
Ketac-Fil® / Ketac-Bond® / Ketac-Cem® (fig. 48)	ESPE – Premier
Glasionomer®	Shofu

Cuadro 4. Algunas marcas comerciales y fabricantes de ionómeros de vidrio convencionales.¹⁸⁶



Fig. 48. Ionómero de vidrio convencional.

Ketac Cem (ESPE Premier).¹⁸⁷

¹⁸² Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pp. 412-413.

¹⁸³ Ib. pág. 413.

¹⁸⁴ Pinkham, Op. cit., pág. 330.

¹⁸⁵ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 413.

¹⁸⁶ Adaptado de Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 452.

¹⁸⁷ Joubert Hued, Op. cit., pág. 77.

- **Reforzados por metales** Constituidos de líquido semejante al de los ionómeros convencionales y polvo compuesto de una mezcla de polvo convencional con partículas de amalgama o plata y partículas de vidrio. Al agregar metales, se mejora la resistencia al desgaste y la radiopacidad. Se ha verificado que la inclusión de partículas metálicas inhibe la liberación de flúor y la adhesión a la estructura dental.¹⁸⁸

MARCA COMERCIAL	FABRICANTE
Ketac-Silver® (cermet)	ESPE – Premier
Chelon-Silver® (cermet) (fig. 49)	ESPE – Premier

Cuadro 5. Algunas marcas comerciales y fabricantes de ionómeros de vidrio reforzados por metales.¹⁸⁹



Fig. 49. Ionómero de vidrio reforzado con metales.¹⁹⁰

En cuanto a sus indicaciones, Tay y Lync (1989), los clasificaron de la siguiente manera¹⁹¹

- **Tipo I** Son indicados como agentes cementantes.
- **Tipo II** Son los materiales restauradores convencionales y se subdividen en dos grupos, los no reforzados que se utilizan en restauraciones estéticas localizadas en áreas que sufren poco esfuerzo masticatorio y los reforzados con metales destinados a áreas que sufren esfuerzos masticatorios más intensos, pero sin resistencia suficiente para sustituir la amalgama o la resina compuesta.¹⁹²
- **Tipo III** Se subdividen en dos grupos, los indicados para el sellado de fosetas y fisuras (Fu i III GC Dent. Corp.) debido a su capacidad de adhesión

¹⁸⁸ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 413.

¹⁸⁹ Adaptado de Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 451.

¹⁹⁰ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 452.

¹⁹¹ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 415.

¹⁹² Ib.



y liberación de fl or ue previene la formación de caries en los márgenes de los selladores o donde se rompieron de forma parcial, a diferencia de los selladores de fosetas y fisuras de resina fluida, y los utilizados para protección pulpar activados úimicamente.^{193, 194, 195}

- Tipo IV Son los modificados con monómeros resinosos y se subdividen en protectores pulpaes y restauradores.

MANIPULACIÓN E INSERCIÓN DEL CEMENTO

El polvo en cantidad insuficiente aumenta muc o la solubilidad, disminuyendo la resistencia a la abrasión del cemento endurecido. El exceso de polvo reduce la translucidez. Para lograr la concentración adecuada debe emplearse el dispensador ofrecido por el fabricante y seguir sus instrucciones. El material debe ser introducido presentando un brillo medo. Cual uier retraso en la inserción le da al cemento una apariencia opaca.¹⁹⁶

Para ue la ad esión sea adecuada, la superficie a ser restaurada debe estar limpia y con ba a tensión superficial.¹⁹⁷

VENTAJAS

- Ad esividad Se ad ieren úimicamente a la estructura dental siendo más intensa en el esmalte ue en la dentina. Los ionómeros de vidrio poseen también la capacidad de ad esión a ciertos metales.^{198, 199}
- Liberación de fl or Ocurre con mayor intensidad en las primeras 48 oras y permanece en menor concentración por largos periodos. El fl or

¹⁹³ Pinkham, Op. cit., pág. 329.

¹⁹⁴ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 452.

¹⁹⁵ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 415.

¹⁹⁶ Ib.

¹⁹⁷ Ib. pág. 420.

¹⁹⁸ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 238.

¹⁹⁹ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 416.



es liberado durante varias semanas hasta un nivel del 10 del origen a las 3 ó 4 semanas, permaneciendo en ese nivel al menos por un año.

Algunas evidencias demuestran que el ión de flúor puede recargarse si éste está disponible en otros vehículos de uso tópico utilizados con posterioridad.^{200, 201, 202}

- **Biocompatibilidad con la pulpa** Son biocompatibles, ya que poseen un bajo potencial de irritación para el tejido pulpar. La biocompatibilidad también se relaciona con el sellado de la interfase diente cemento que disminuye la penetración bacteriana. Son una óptima opción para la protección del complejo dentino pulpar aun que por razones de permeabilidad, en cavidades profundas es aún recomendable proteger con pequeñas cantidades de hidróxido de calcio.^{203, 204}

Las bases y recubrimientos de ionómero de vidrio tienen menos microfiltración marginal que los cementos de óxido de zinc y eugenol, fosfato de zinc e hidróxido de calcio.²⁰⁵

- **Coeficiente de expansión térmica** Corresponde prácticamente con el de los tejidos duros del diente natural, lo que permite usarlo como dentina artificial, en la reconstrucción de grandes pérdidas de tejido.^{206, 207, 208}
- **Estética** Los ionómeros convencionales presentan la capacidad de mimetizarse con el color del diente pero debido a que son algo opacos, su empleo se limita a cavidades clase III proximales y en las regiones más opacas del diente, como en la región cervical.²⁰⁹

²⁰⁰ Ib. pp. 416-417.

²⁰¹ Pinkham, Op. cit., pág. 321.

²⁰² Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 213.

²⁰³ Ib. pp. 213-214.

²⁰⁴ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 417.

²⁰⁵ Pinkham, Op. cit., pág. 321.

²⁰⁶ van Waas, Op. cit., pág. 188.

²⁰⁷ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 238.

²⁰⁸ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 213.

²⁰⁹ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 417.



DESVENTAJAS

Las desventajas principales del cemento de ionómero de vidrio son el fraguado lento, falta de translucidez, pulido deficiente, técnica sensible a la humedad y baja resistencia a la abrasión y a la fractura, por lo que sufre más desgaste superficial que una resina.^{210, 211}

Es propenso a volverse poroso y a cambiar un poco de color.²¹²

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
❖ Adecuación del medio bucal. ❖ Sellado de fosas y fisuras. ❖ Restauraciones clase I conservadoras. ❖ Restauraciones clase II tipo túnel ❖ Restauraciones clase II en dientes primarios. ❖ Restauraciones clase III y V. ❖ Restauraciones mixtas (sándwich) ❖ Material de protección pulpar. ❖ Reconstrucción de muñón. ❖ Cementación de coronas parciales o totales. ❖ Cementación de bandas y adhesión de accesorios ortodóncicos.	❖ Restauraciones clase II que involucran la cresta marginal en dientes permanentes. ❖ Restauraciones clase IV, con gran pérdida de esmalte vestibular. ❖ Restauraciones sin áreas cuspidas, ❖ Restauraciones en áreas sometidas a grandes esfuerzos masticatorios.

Cuadro 6.²¹³

²¹⁰ Ib.

²¹¹ van Waes, Op. cit., pág. 188.

²¹² Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 238.

²¹³ Bezerra da Silva, Op. cit., pág. 416.

5.1.3. Ionómeros de vidrio modificados con resina

Estos materiales fueron creados para aumentar la resistencia del ionómero de vidrio y dar control sobre el tiempo de la reacción, al tener fotoiniciadores.²¹⁴

Está compuesto por 80 de cemento de ionómero de vidrio y 20 de resina. Su polvo es igual al de cualquier ionómero convencional y su líquido es hidroxietil metacrilato (HEMA), agua y un poliácido. El HEMA hace posible un fraguado inmediato luego de la polimerización de la resina, dando resistencia inmediata.^{215, 216}

En la actualidad se consiguen en diferentes marcas comerciales. Pero el único que contiene nanopartículas es el Ketac® Nano, el cual tiene una estética mejorada, comparada como igual a la de los composites.^{217, 218}

MARCA COMERCIAL	FABRICANTE
Vitrebond® (fig. 50)	3M
Ketac®-Nano (fig. 51)	3M ESPE
Fuji II LC®	GC América
Photac – Fil®	ESPE – Premier
Vitremer®	3M Dental Products
VariGlass®	Caulk / Dentsply
Resionomer®	Bisco

Cuadro 7. Algunas marcas comerciales y fabricantes de ionómeros de vidrio modificados con resina.²²⁰



Fig. 50. Sistema Vitrebond®; 3M.²¹⁹



Fig. 51. Sistema Ketac®-Nano; 3M ESPE.²²¹

²¹⁴ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 213.

²¹⁵ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 413.

²¹⁶ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 239.

²¹⁷ Ib.

²¹⁸ Pinkham, Op. cit., pp. 324-325.

²¹⁹ Joubert Hued, Op. cit., pág. 86.

²²⁰ Adaptado de Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 452.

²²¹ Tomada de un anuncio en The Journal of Clinical Pediatric Dentistry Vol. 32, Núm 3. 2008.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Proporcionan una mejor combinación de colores y mayor translucidez pero también una menor liberación de fluor y mayor contracción a la polimerización. Presentan una estética inicial superior a los ionómeros de vidrio y mayor adhesión a la estructura dental, pero a largo plazo sufren alteraciones de color.²²²
- La resistencia es mayor que la del cemento de ionómero de vidrio y menor que la de la resina compuesta.²²³
- Presenta menor microfiltración que los ionómeros de vidrio.²²⁴
- Tiene la ventaja potencial de que continúa fraguando en el fondo de la cavidad después de retirar la lámpara de polimerización.²²⁵
- Para que la adhesión de los ionómeros de vidrio modificados con resina sea adecuada, es necesaria la limpieza superficial de los tejidos con ácido poliacrílico (fig. 52), no siendo indicado el ácido fosfórico.²²⁶



Fig. 52. Ácido poliacrílico.²²⁷

²²² Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 413.

²²³ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 239.

²²⁴ Ib.

²²⁵ Ib.

²²⁶ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 420.

²²⁷ Joubert Hued, Op. cit., pág. 79.

5.1.4. Compómeros

Los compómeros (**Composite Ionómero** de vidrio), también llamados resinas compuestas modificadas por poliácidos, son fundamentalmente composites pero contienen grupos de ácidos participantes en una reacción en el ionómero de vidrio después de la polimerización de la resina cuando se obtiene agua de la saliva. Como resultado de esta reacción se puede liberar fl uor, pero en una cantidad menor ue en los ionómeros de vidrio.²²⁸

MARCA COMERCIAL	FABRICANTE
Dyract® (fig. 53)	Caulk / Dentsply
Compoglass®	Vivadent
Hytac®	ESPE – Premier
Principle®	Caulk

Cuadro 8. Algunas marcas comerciales y fabricantes de compómeros.²²⁹



Fig. 53. Sistema Dyract®; Caulk/Dentsply.²³⁰

VENTAJAS

- En Odontopediatría los compómeros an tenido una excelente recepción. Presentan buen sellado marginal y liberación de fluoruros, siendo indicada en restauraciones conservadoras clase I, III, IV y V.^{231, 232}
- Radiopaco y de fácil manejo, ya ue no necesita mezclarse y no se ad iere a los instrumentos, se adapta con facilidad y es fotoactivado.^{233, 234, 235}
- Es más resistente ue los ionómeros de vidrio, es radiopaco y tiene muy buena estética.^{236, 237}

²²⁸ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 213.

²²⁹ Adaptado de Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 452 y de Pinkham, Op. cit., pág. 324.

²³⁰ Joubert Hued, Op. cit., pág. 91.

²³¹ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 214.

²³² Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 435.

²³³ Ib.

²³⁴ van Waes, Op. cit., pág. 190.

²³⁵ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 214.

²³⁶ Ib.

²³⁷ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 258.



DESVENTAJAS

- Necesidad de realizar el protocolo adhesivo, lo cual reduce la liberación de fluoruros.²³⁸
- Al ser básicamente composites, requieren de imprimadores y adhesivos para unirse a las estructuras dentarias de la cavidad y tienen mayor filtración que los ionómeros.^{239, 240}
- La absorción de agua produce expansión del material con el tiempo y debido a su composición, presenta resistencia al desgaste y propiedades mecánicas inferiores a las de la resina.²⁴¹
- Es necesario volver a retocarlo si se ha extruido de la cavidad con el tiempo.²⁴²

CONSIDERACIONES FINALES

Roberson muestra un cuadro comparativo entre estos cuatro materiales en relación a las cuatro principales propiedades

MATERIALES DEL COLOR DEL DIENTE					
	IONÓMERO DE VIDRIO CONVENCIONAL	IONÓMERO DE VIDRIO MODIFICADO CON RESINA	COMPÓMERO	COMPOSITE	
Elevada liberación de flúor.					Baja liberación de flúor.
Baja resistencia.					Elevada resistencia.
Mala estética.					Estética excelente.
Baja resistencia al desgaste.					Elevada resistencia al desgaste.

Cuadro 9.²⁴³

²³⁸ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 435.

²³⁹ Ib.

²⁴⁰ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 214.

²⁴¹ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 238.

²⁴² Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 215.

²⁴³ Roberson, Op. cit., pág. 519.



Escobar ofrece un cuadro resumen de las características de estos materiales

	IONÓMERO DE VIDRIO	IONÓMERO DE VIDRIO MODIFICADO CON RESINA	COMPÓMERO	COMPOSITE
MÉTODO DE FRAGUADO	Autocurado Reacción ácido / base	- Ácido / base - Polimerización de la resina - Fotocurado	Fotocurado	Fotocurado
MEZCLA	Mezclado y componentes	Mezclado y componentes	Un sistema sin mezcla	Un sistema sin componentes o mezcla los componentes
LIBERACIÓN DE FLÚOR	Alta	Moderada / Alta	Moderada	Mínima / nula
ESTÉTICA	Opaco	Buena	Muy buena	Excelente
PROPIEDADES FÍSICAS	Bueno	Buena / Muy buena	Muy buena	Excelente
MANIPULACIÓN	Regular	Buena	Excelente	Excelente
SENSIBILIDAD TÉCNICA	A humedad inicial pasos lentos.	Menos sensible a humedad Pocos pasos	Más tolerante a humedad Requiere adhesivo	- Sensible - Aislamiento - Grabado - Contaminación - Adhesivos
CAMBIOS DIMENSIONALES	- Expansión - Contracción - Térmica similar al diente	Mayor expansión y contracción a la polimerización	Mayor expansión y contracción a la polimerización	Mayor expansión y contracción a la polimerización
EJEMPLOS	Fuji IX Ketac Molar Fuji II	Vitremer Variglass	Dyract Compoglass	2 100 Charisma Tetric ceram

Cuadro 10. Materiales contemporáneos de restauración en Odontopediatría.²⁴⁴

²⁴⁴ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 214.



5.2. Restauraciones directas en dientes anteriores primarios

Los principios básicos de preparaciones cavitarias y las técnicas para el uso de materiales restaurativos, son similares a los aplicables en dentición permanente.²⁴⁵

La correcta anestesia local y el aislamiento absoluto ofrecen más posibilidades de alcanzar el éxito clínico ya que existen menores posibilidades de contaminación de la restauración.

La restauración de los incisivos y caninos primarios está entre las acciones más difíciles de la operatoria de esta dentición. Estos dientes, cortos cervicoincisalmente, con exagerados contornos en cada superficie, tienen proporcionalmente grandes cámaras pulpares.²⁴⁶

Las preparaciones se efectúan con fresas pequeñas y la retención se obtiene mediante surcos, fosas y a veces con colas de milano. El grabado ácido del esmalte no resulta tan eficiente, por razones histológicas, y no puede ser el único medio retentivo en la mayoría de los casos, aun cuando esté generalmente indicado para ayudar y mejorar el sellado marginal.²⁴⁷

5.2.1. Restauración de lesiones interproximales (Clase III)

PREPARACIÓN CONVENCIONAL

La preparación cavitaria de estas lesiones es problemática. Se extiende sólo para eliminar caries pero aun cuando siempre se busca realizar pequeñas preparaciones, se ha observado que la retención de los materiales restauradores directos, principalmente los composites, únicamente haciendo

²⁴⁵ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 193.

²⁴⁶ Ib. pág. 215.

²⁴⁷ Ib.

uso del grabado ácido y los sistemas adhesivos es insuficiente, por lo que se requiere retención mecánica adicional (fig. 54).^{248, 249}

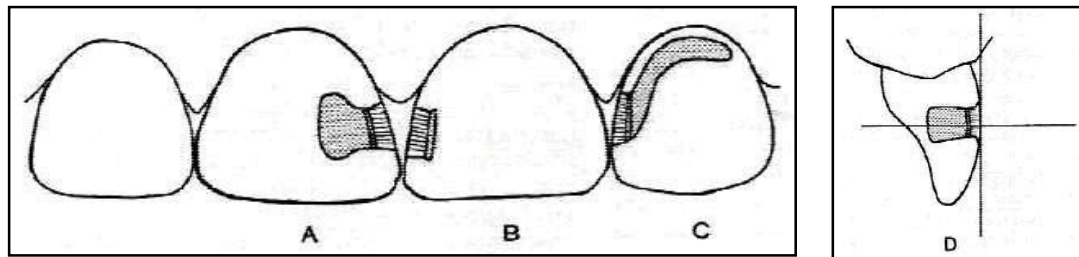


Fig. 54. Preparación convencional de cavidades de clase III.²⁵⁰

- Se forma un pequeño bisel en el margen cavosuperficial de las preparaciones A, B y C.
- A) Preparación de un surco en cola de milano que proporciona retención adicional, es la preparación de clase III más frecuente.
 - B) Preparación de retención que se utiliza en lesiones cariosas muy pequeñas.
 - C) Preparación de surco modificada. Se utiliza cuando hay notable descalcificación cervical adyacente a la caries interproximal.
 - D) Se hace una caña interproximal perpendicular a una línea tangente a la superficie vestibular.

La zona más común para una lesión de clase III en los dientes anteriores primarios es la superficie mesial de los incisivos, siendo la arcada superior más afectada que la inferior.²⁵¹

Cuando no exista diente contiguo o la arcada del paciente tenga espacios interproximales, la técnica es menos complicada. Al intentar obtener retención, los surcos circunferenciales deben detenerse hasta cierto nivel para evitar debilitar la zona incisal de la corona.²⁵²

²⁴⁸ Ib. pág. 216.

²⁴⁹ Pinkham, Op. cit., pp. 357-358.

²⁵⁰ Ib. pág. 358.

²⁵¹ Nahás P Corrêa, Op. cit., pág. 438.

²⁵² Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 216.



Secuencia para la preparación cavitaria y obturación de lesiones cariosas clase III

1. Administrar el anestésico local.
2. Colocar el aislamiento absoluto.
3. Eliminar la lesión cariosa interproximal y realizar la preparación cavitaria (fig. 55 A).
4. Añadir una retención adicional donde se requiera (fig. 55 B). De ser necesario se retirará el aislamiento absoluto para completar el tallado interproximal en la porción más cervical.
5. Lavar y secar la cavidad.
6. Aplicar sobre la dentina un revestimiento de hidróxido de calcio o ionómero de vidrio a manera de recubrimiento indirecto si es que la preparación estuvo cerca de exponer la pulpa.
7. Grabar el esmalte con ácido durante 15 a 20 segundos, enjuagar y secar.
8. Colocar el agente adhesivo con pincel pequeño o microcepillo y fotopolimerizar (fig. 55 C).
9. Aplicar el composite con un instrumento teflonado, colocar una tira de Mylar, tirar con firmeza de ella y polimerizar por vestibular y palatino (fig. 55 D a F).
10. Retirar la tira Mylar. Contornear y eliminar el excedente. El terminado general se efectúa con fresas de diamante y se realiza inmediatamente después de la polimerización (fig. 55 G).
11. El pulido final de las restauraciones interproximales se completa con discos de lija (fig. 55 e I).^{253, 254}

²⁵³ Pinkham, Op. cit., pp. 358-359.

²⁵⁴ Aschheim, Op. cit., pp. 336-337.

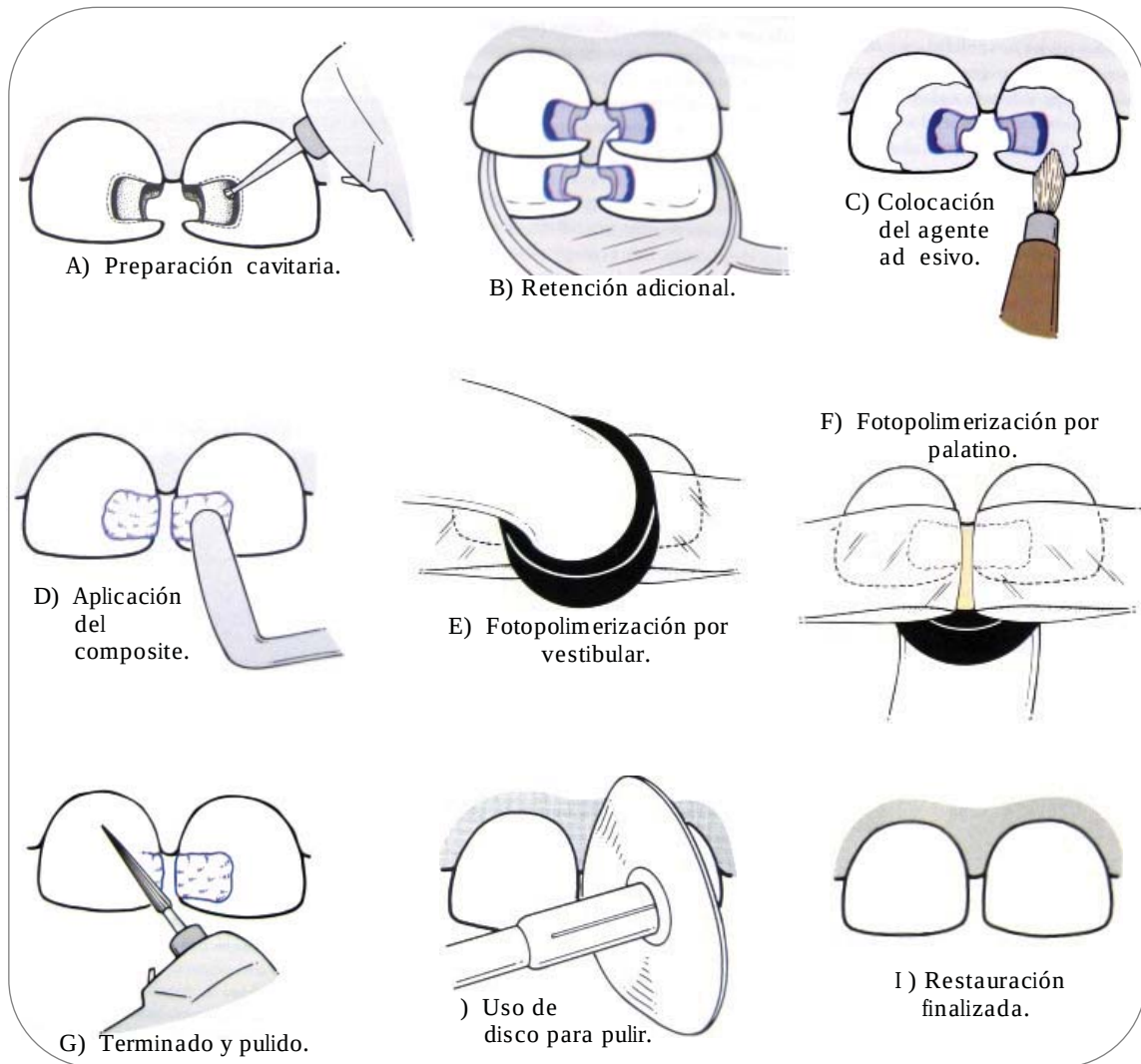


Fig. 55. Secuencia para la restauración de lesiones cariosas de clase III. ²⁵⁵

Barbería menciona que la cola de milano o cualquier retención no debe extenderse más de la mitad en la superficie y que debe permanecer en el tercio medio horizontal del diente. ²⁵⁶

²⁵⁵ Aschheim, Op. cit., pp. 336-337.

²⁵⁶ Barbería Leache, Op. cit., pág. 223.

Emplos clínicos

Material restaurador utilizado	COMPÓMERO
Etiología	CARIES

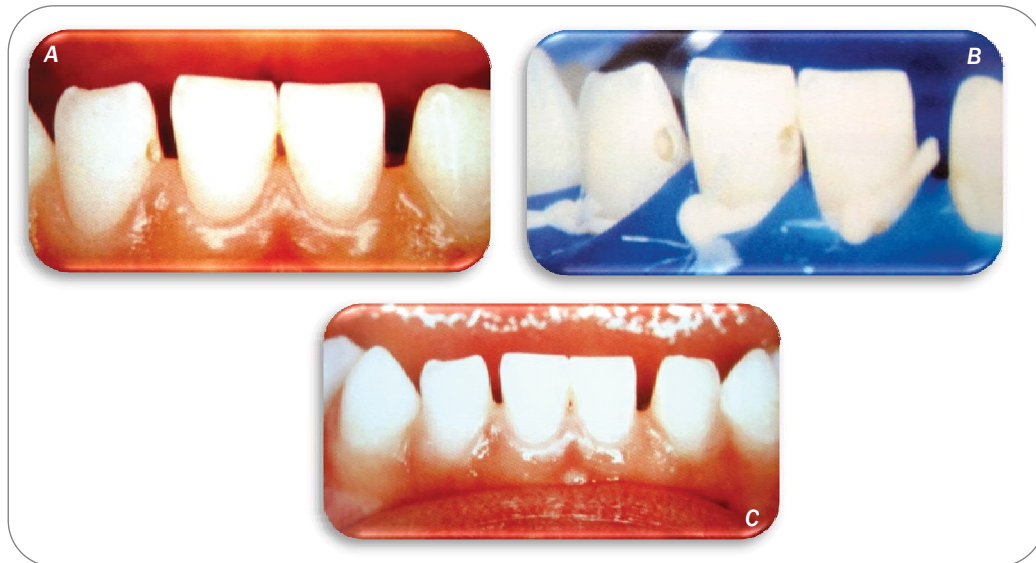


Fig. 56. Restauración de lesión cariosa clase III utilizando compómero (Compoglass®; Vivadent). 257

A) Lesión cariosa B) Preparación cavitaria removiendo tejido cariado C) Compómero aplicado.

Material restaurador utilizado	COMPOSITE
Etiología	CARIES

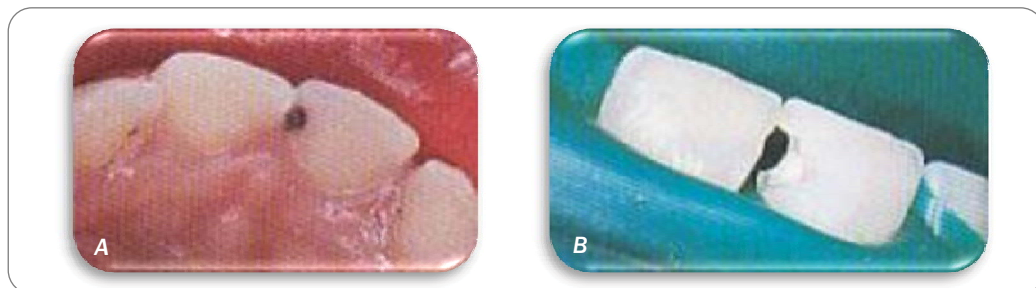


Fig. 57 A y B. Restauración de lesión cariosa clase III utilizando composite. 258

A) Aspecto de la lesión cariosa del 6.1 por palatino B) Vista vestibular de la preparación para colocar composite, una base de ionómero protege la zona más cercana a la pulpa.

²⁵⁷ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pp. 458-459.

²⁵⁸ Barbería Leache, Op. cit., pág. 222.



Fig. 57 C y D. Restauración de lesión cariosa clase III utilizando composite. ²⁵⁹

C) Vista palatina de la obturación de composite completada D) Vista vestibular.

Material restaurador utilizado	IONÓMERO DE VIDRIO MODIFICADO CON RESINA
Etiología	CARIES

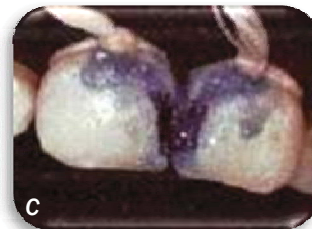
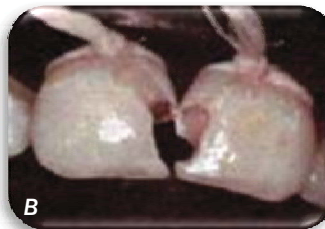


Fig. 58. Restauración de lesión cariosa clase III con ionómero de vidrio modificado con resina. ²⁶⁰

- A) Lesiones cariosas mesiales en 5.1 y 6.1.
- B) Remoción de caries y retención hacia cervical
- C) Grabado ácido con ácido poliacrílico.
- D) Colocación del ionómero de vidrio modificado con resina.
- E) Restauración finalizada.

²⁵⁹ Barbería Leache, Op. cit., pág. 222.

²⁶⁰ Walter, Op. cit., pp. 205-206.

PREPARACIÓN DISTOPALATINA EN CANINO PRIMARIO

La preparación se basa en dos principios

La preparación proximal no debe comprometer el ángulo incisal.

Una cola de milano en la superficie palatina, para retención.

La ca a proximal tiene las paredes vestibulares y palatinas paralelas entre sí o ligeramente convergentes a palatino (fig. 59 y 60). Se debe realizar un bisel corto en el ángulo cavosuperficial.^{261, 262}

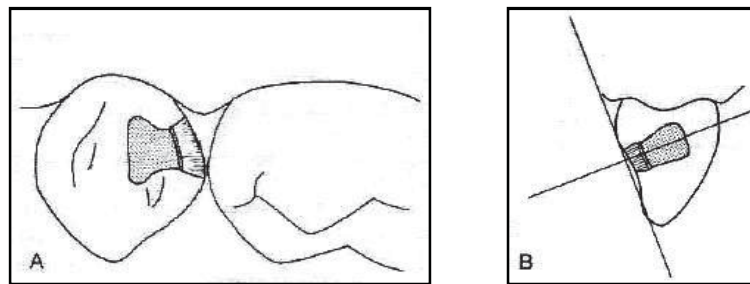


Fig. 59. La preparación proximal en caninos primarios tiene una cola de milano en palatino.²⁶³

A) Vista palatina B) Vista proximal.

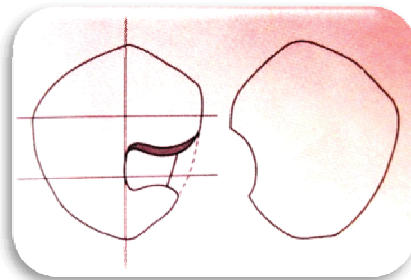


Fig. 60. Preparación clase III en caninos primarios.²⁶⁴

- A) Se hace una cola de milano en la superficie palatina de los caninos superiores primarios y en la superficie vestibular de los inferiores y se hace un bisel corto en el margen cavosuperficial de la preparación.
- B) Se hace la ca a proximal perpendicular a una línea tangente a la superficie donde se coloca la cola de milano.

²⁶¹ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 216.

²⁶² Pinkham, Op. cit., pág. 358.

²⁶³ Ib.

²⁶⁴ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 216.



PREPARACIÓN TIPO RIELERA

Cuando la lesión de clase III es muy extensa pero a n no es demasiado profunda, puede restaurarse con una preparación tipo rielera para unir las preparaciones interproximales de mesial y distal cruzando por la cara vestibular o palatina.^{265, 266, 267}

Secuencia para la preparación cavitaria y obturación de lesiones cariosas clase III con retención tipo rielera

1. Administrar el anestésico local.
2. Colocar el aislamiento absoluto.
3. Eliminar la lesión cariosa interproximal y preparar la cavidad.
4. Aadir la retención vestibular o palatina conectando ambas preparaciones (fig. 61 A).
5. Lavar y secar la cavidad.
6. Aplicar sobre la dentina un revestimiento de idróxido de calcio o ionómero de vidrio a manera de recubrimiento indirecto si es ue la preparación estuvo cerca de exponer la pulpa (fig. 61 B).
7. Grabar el esmalte con ácido durante 15 a 20 segundos, en uagar y secar.
8. Colocar el agente ad esivo con pincel pe ue o o microcepillo y fotopolimerizar (fig. 61 C).
9. Aplicar el composite con un instrumento teflonado y polimerizar por vestibular y palatino (fig. 61 D a F).
10. Contornear y eliminar el excedente. Retirar el aislamiento absoluto. El terminado general se efect a con fresas de diamante y se realiza inmediatamente después de la polimerización (fig. 61 G).^{268, 269}

²⁶⁵ Aschheim, Op. cit., pp. 336-337.

²⁶⁶ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 459.

²⁶⁷ van Waes, Op. cit., pág. 216.

²⁶⁸ Pinkham, Op. cit., pp. 358-359.

²⁶⁹ Aschheim, Op. cit., pp. 336-337.

11. El pulido final de las restauraciones interproximales se completa con discos de li a (fig. 61 e I).^{270, 271}

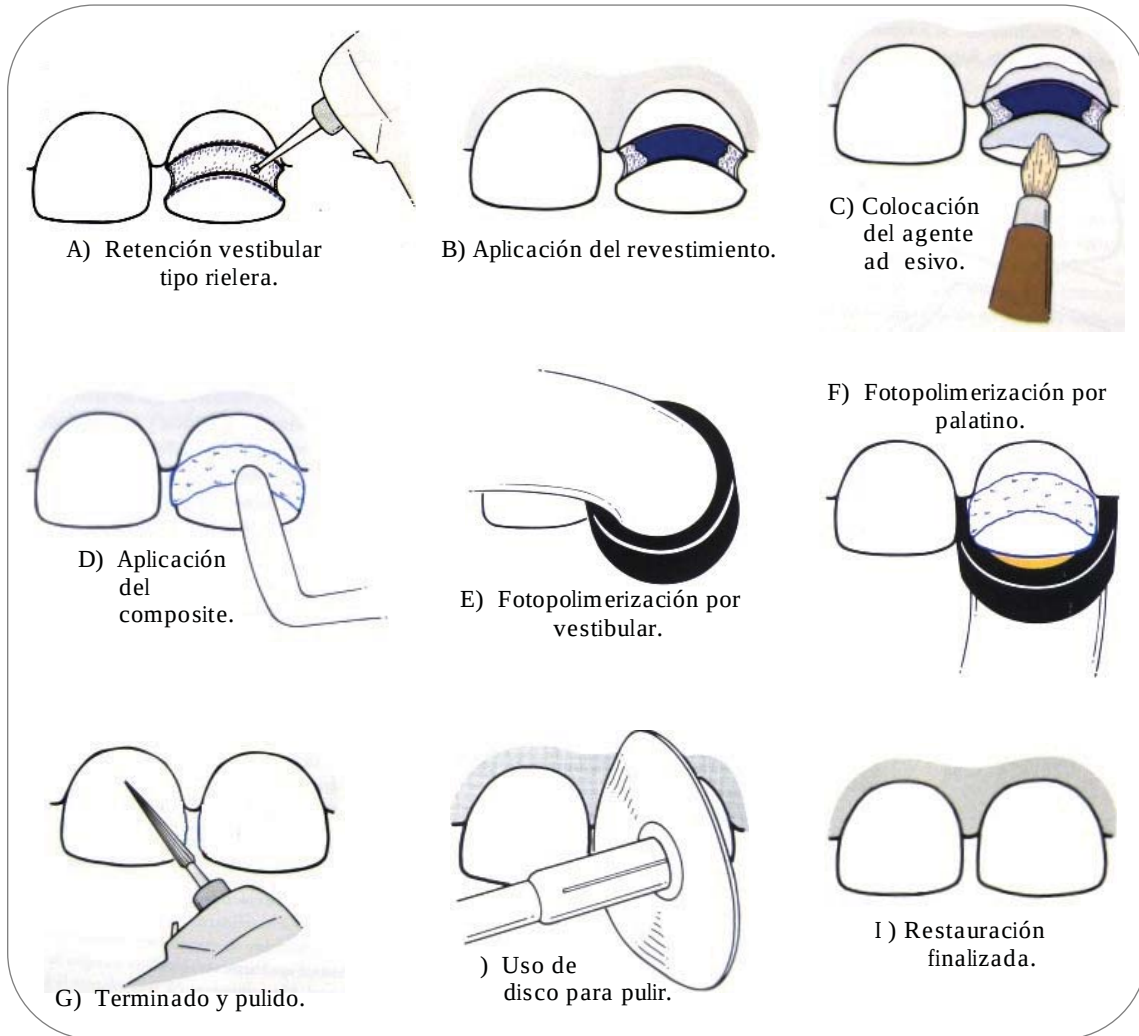


Fig. 61. Secuencia para la restauración de lesiones cariosas clase III con retención tipo rielera.²⁷²

²⁷⁰ Ib. pág. 337.

²⁷¹ Pinkham, Op. cit., pp. 358-359.

²⁷² Aschheim, Op. cit., pp. 337-338.

E empleo clínico

Material restaurador utilizado	COMPÓMERO
Etiología	CARIES

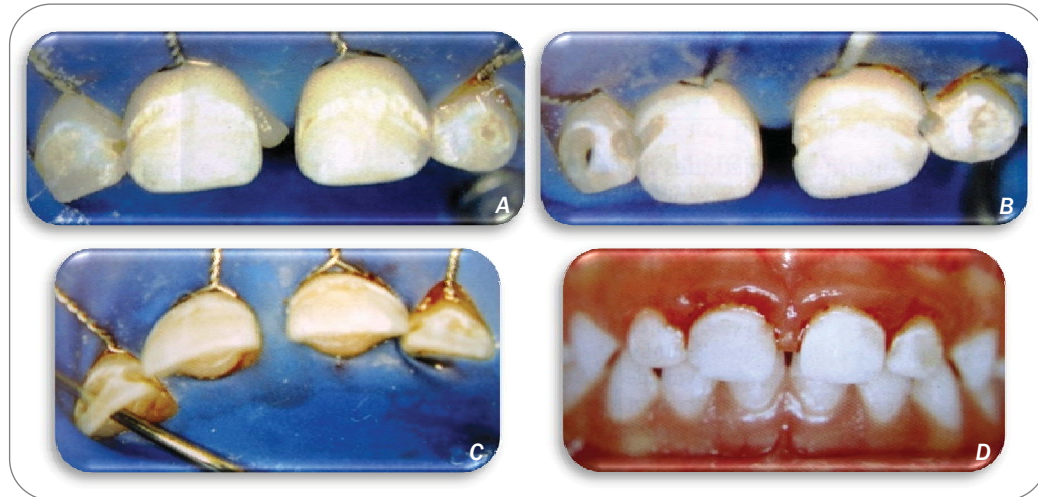


Fig. 62. Restauración de lesión cariosa clase III con retención de rielera, utilizando compómero (Dyract®; Caulk/Dentsply).²⁷³

A) Fotografía inicial B) Preparación cavitaria removiéndose el tejido cariado realizando la retención de rielera en el 6.1 C) Vista palatina de las preparaciones D) Restauración finalizada.

5.2.2. Restauración de lesiones del ángulo incisal (Clase IV)

Una lesión de clase III no tratada en los incisivos primarios progresa rápidamente y se convierte en lesión clase IV siendo más afectados los ángulos mesioincisales de los incisivos, a diferencia de los ángulos distoincisales y los incisivos inferiores primarios, que se afectan con menos frecuencia.²⁷⁴

El principal problema en relación a lesiones cariosas que afectan esta área, es que después de eliminar dichas lesiones no queda suficiente estructura para retener una restauración.²⁷⁵

²⁷³ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pp. 458-459.

²⁷⁴ Barbería Leache, Op. cit., pág. 223.

²⁷⁵ Ib. pág. 223.

TALLADO PROXIMAL SIN RESTAURACIÓN POSTERIOR

En caries incipiente en el ángulo incisal Se procede a eliminar la lesión y se pule con discos para pulir composites después se aplica fluoruro.²⁷⁶

En fractura del esmalte (tratamiento inmediato o tardío) Es cuando un diente primario sufre una pequeña fractura del esmalte. Se debe contornear para evitar que irrite los tejidos blandos. De este modo se consigue también un aspecto estético más agradable terminando este procedimiento, se colocará fluoruro (fig. 63).²⁷⁷

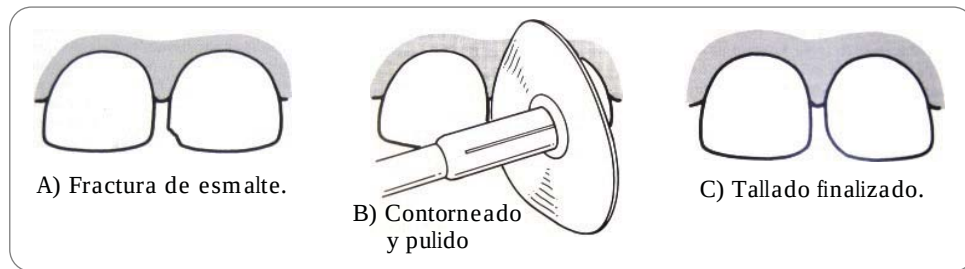


Fig. 63. Secuencia para el tallado proximal de lesiones clase IV sin la necesidad de colocar una restauración posterior.²⁷⁸

Ejemplo clínico

Material restaurador utilizado	NINGUNO
Etiología	FRACTURA DE ESMALTE



Fig. 64. Tallado proximal de lesiones clase IV sin colocar restauración posterior.²⁷⁹

A) Fresa a baja velocidad sin necesidad de aislamiento B) Disco de lija atado a un hilo para mayor seguridad C) Mismo paciente de la fig. 64 B. Aplicación de fluoruro después del tallado.

²⁷⁶ Ib. pág. 224.

²⁷⁷ Aschheim, Op. cit., pág. 330.

²⁷⁸ Ib.

²⁷⁹ Walter, Op. cit., pág. 160.



CAVIDAD DE DOYLE

Estas cavidades están indicadas en caries que comprometan el ángulo incisal de un incisivo o canino, o lesiones que de en este ángulo sin apoyo.

En 1967, Doyle propuso un diseño de cavidad para restauración de la clase IV modificada.²⁸⁰

Secuencia para la preparación cavitaria de Doyle y obturación de lesiones cariosas clase IV

1. Administrar el anestésico local.
2. Colocar el aislamiento absoluto.
3. Eliminar la lesión cariosa.
4. Quitar la parte proximal en sentido vestibulopalatino, con una fresa casi paralela al eje dental (fig. 65).
5. Realizar una cola de milano por vestibular sin llegar al cuello del diente y se le une al corte proximal. Después se realiza una cola de milano por palatino, de manera muy similar (fig. 66).
6. Creación de resistencia adicional con surcos en la pared cervical.
7. Si hay caries remanente se elimina con una cureta o fresa a baja velocidad.
8. Lavar y secar la cavidad.
9. Aplicar sobre la dentina un revestimiento de hidróxido de calcio o ionómero de vidrio a manera de recubrimiento indirecto si es que la preparación estuvo cerca de exponer la pulpa.
10. Grabar el esmalte con ácido durante 15 a 20 segundos, enjuagar y secar.
11. Colocar el agente adhesivo con pincel pequeño o microcepillo y fotopolimerizar.^{281, 282}

²⁸⁰ Escobar Muñoz, Op. cit., pp. 217-218.

²⁸¹ Ib.

²⁸² Pinkham, Op. cit., pp. 358-359.

12. Aplicar el composite con un instrumento teflonado. Utilizar una funda de celuloide para conformar el composite o, en preparaciones nicas, una tira Mylar (fig. 67). Polimerizar por vestibular y palatino.
13. Retirar la tira Mylar y el aislamiento absoluto. Contornear y eliminar el excedente. El terminado general se efectúa con fresas de diamante y se realiza inmediatamente después de la polimerización.
14. El pulido final se completa con discos de lija.^{283, 284}

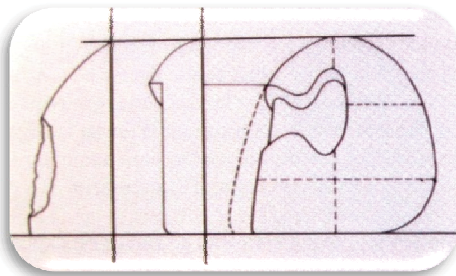


Fig. 65. Corte proximal dejando un escalón y preparación de cola de milano en vestibular y palatino.

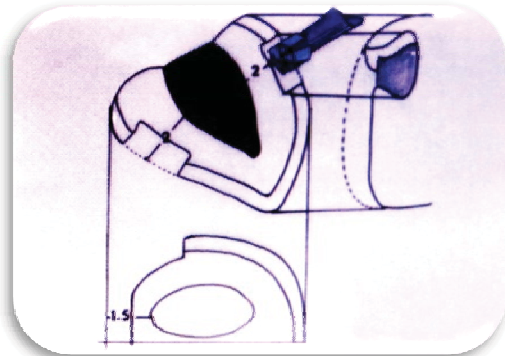


Fig. 66. Espesor de tejidos disponibles para esta preparación.

Las colas de milano con profundidad máxima de 1.5 mm para dejar 0.5 mm de dentina remanente y un corte proximal muy conservador.

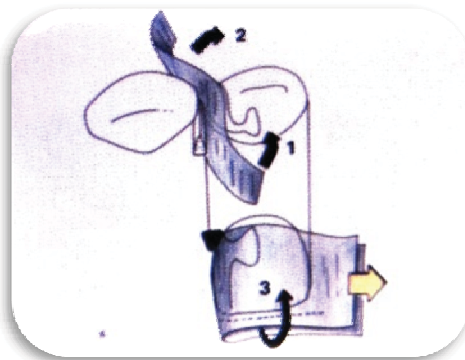


Fig. 67. Tira Mylar.²⁸⁵

Cuidar no traccionar con demasiada fuerza en la dirección de la flecha.

²⁸³ Ib. pp. 358-359.

²⁸⁴ Escobar Muñoz, Op. cit., pp. 217-218.

²⁸⁵ Las figs. 65 a 67 fueron tomadas de Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 218.

E empleo clínico

Material restaurador utilizado	COMPOSITE
Etiología	CARIES

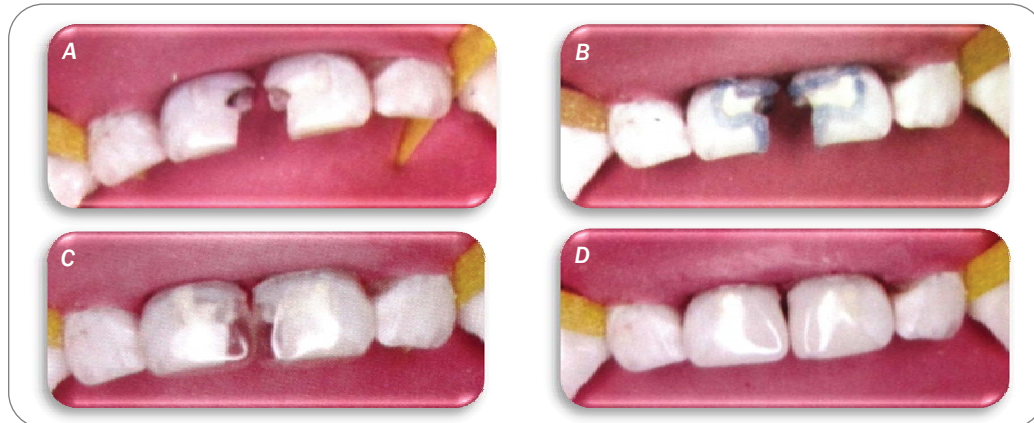


Fig. 68. Preparación clase IV. ²⁸⁶

- A) Tallado de cola de milano, respetando la delimitación de las figs. 65 y 66 en tercio cervical y medio.
- B) Grabado ácido de todos los bordes.
- C) Prueba de fundas de celuloide previamente recortadas.
- D) Recién retiradas las fundas de celuloide. Después se eliminan excesos y se revisa la oclusión.

FRACTURA CORONAL NO COMPLICADA (ESMALTE DENTINA)

LESIÓN CLASE IV - TRATAMIENTO INMEDIATO

Secuencia para la preparación y restauración convencionales de lesiones traumáticas clase IV

1. Administrar el anestésico local.
2. Colocar el aislamiento absoluto.
3. Si la fractura es profunda y está próxima a la cámara pulpar, puede existir una exposición microscópica, en estos casos es preferible aplicar ionómero de vidrio como sellante y de ar en observación una semana para descartar afecciones pulpares.

²⁸⁶ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 219.

4. Si la fractura es pequeña (1 mm o menos) y no parece acercarse a la pulpa se puede continuar. En ese caso, aplicar hidróxido de calcio a la dentina (fig. 69 A y B).
5. Grabar el esmalte durante 15-20 segundos, enjuagar y secar.
6. Aplicar el agente adhesivo con pincel pequeño o microcepillo y fotopolimerizar (fig. 69 C)
7. Aplicar el composite sobre la parte fracturada del diente (fig. 69 D).
8. Usar una funda de celuloide para mantener el composite en su sitio. Polimerizar desde vestibular y desde palatino (fig. 69 E y F).
9. Retirar la funda de celuloide y el aislamiento absoluto. Contornear y eliminar el excedente. El terminado general se efectúa con fresas de diamante y se realiza inmediatamente después de la polimerización. (fig. 69 G)
10. El pulido final de las restauraciones interproximales se completa con discos de lija (fig. 69 H e I).^{287, 288}

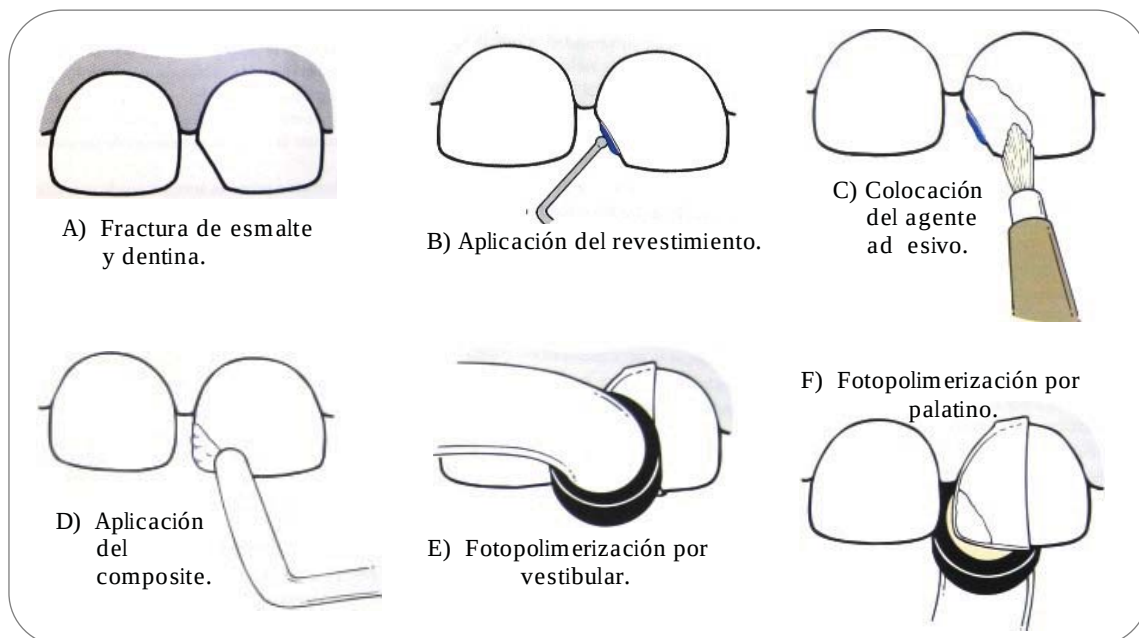


Fig. 69 A a F. Secuencia para la preparación y restauración de lesiones traumáticas clase IV.²⁸⁹

²⁸⁷ Pinkham, Op. cit., pp. 358-359.

²⁸⁸ Aschheim, Op. cit., pp. 336-337.

²⁸⁹ Ib. pp. 330-331.



Fig. 69 G a I. Secuencia para la preparación y restauración de lesiones traumáticas clase IV.²⁹⁰

Emplos clínicos

Material restaurador utilizado	COMPOSITE
Etiología	FRACTURA DE ESMALTE + DENTINA

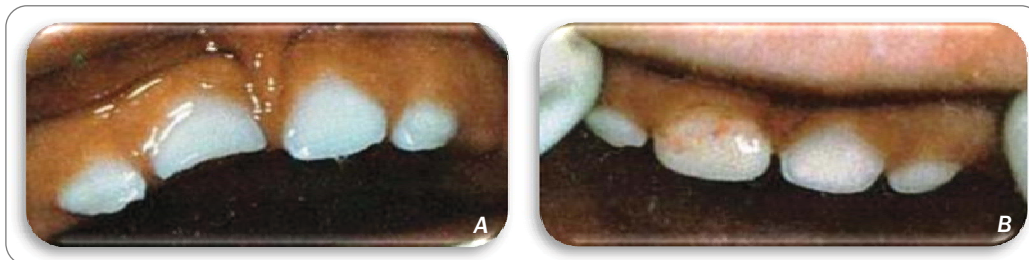


Fig. 70. Tratamiento de lesión traumática clase IV.²⁹¹

A) Fractura esmalte + dentina B) Tratamiento concluido con la ayuda de una funda de celuloide.

Material restaurador utilizado	IONÓMERO DE VIDRIO MODIFICADO CON RESINA
Etiología	FRACTURA DE ESMALTE + DENTINA

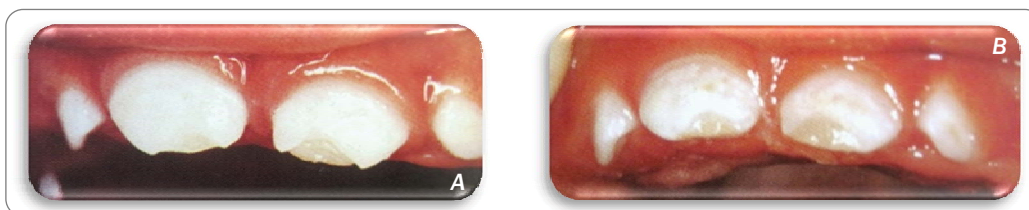


Fig. 71. Tratamiento de lesión traumática clase IV.²⁹²

A) Fractura esmalte + dentina B) Aplicación del ionómero de vidrio modificado con resina (Vitremer 3M).

²⁹⁰ Ib.

²⁹¹ Walter, Op. cit., pág. 161.

²⁹² Nahás P. Corrêa, Op. cit., pp. 457-458.



✚ FRACTURA CORONAL NO COMPLICADA (ESMALTE DENTINA)

LESIÓN CLASE IV - TRATAMIENTO TARDÍO

El instrumental y los pasos a seguir son idénticos a los empleados en presencia de fractura de esmalte y dentina en tratamiento inmediato, excepto por dos variantes

- a) Si hay dolor espontáneo, fístula, absceso o necrosis debe realizarse primero la pulpectomía una vez completado el tratamiento pulpar se llevarán a cabo los pasos 5 al 10.
- b) Si no hay dolor, se realizarán los procedimientos del tratamiento inmediato.^{293, 294}

✚ FRACTURA CORONAL COMPLICADA (ESMALTE DENTINA PULPA)

LESIÓN CLASE IV - TRATAMIENTO INMEDIATO O TARDÍO

Se sigue el mismo protocolo que en el tratamiento inmediato de una fractura de esmalte y dentina, pero invariablemente primero se realizará la pulpectomía y después se llevarán a cabo los procedimientos restauradores antes descritos.

✚ FRACTURA CORONAL COMPLICADA (ESMALTE DENTINA CEMENTO)

LESIÓN CLASE IV - TRATAMIENTO INMEDIATO O TARDÍO

Para estas lesiones se aplican las mismas reglas utilizadas para la fractura de esmalte, dentina y pulpa, pero con dos variantes

- a) De ser posible a n la restauración directa con composite, debe realizarse primero el tratamiento pulpar y después realizar los pasos 4 al 10 del protocolo para restauraciones de fracturas clase IV.²⁹⁵

²⁹³ Aschheim, Op. cit., pág. 332.

²⁹⁴ Walter, Op. cit., pág. 161.

²⁹⁵ Ib. pág. 164.



- b) Cuando el fragmento es recuperado puede unirse al diente usando adhesivos de cuarta o quinta generación, previamente realizada la limpieza y el grabado ácido de la superficie del fragmento y del remanente dental con ácido fosfórico al 37% durante 15 a 20 segundos seguido del lavado con abundante agua durante 15 a 20 segundos y se remueve la humedad con papel absorbente. Se aplica el sistema adhesivo en ambas superficies acondicionadas, se lleva a la posición adecuada y se fotopolimeriza por vestibular y palatino (fig. 72).^{296, 297, 298}

Guedes Pinto refiere en su obra una técnica similar que se realiza en Brasil, obteniendo el fragmento perdido del Banco de Dientes Humanos en São Paulo, Brasil. Esto es, tomando un diente de dicho banco y retirándole un fragmento similar al que perdió el paciente para luego hacer un inodoro de tejido dental. (fig. 73).²⁹⁹

En ambos casos, cuando no hay una correcta adaptación del fragmento, se corrigen las fallas con composite. Después de ello, se procede a realizar el tratamiento pulpar.³⁰⁰

- c) Cuando la lesión es tan extensa que no puede ser reconstruida, se procederá a realizar la extracción del diente.³⁰¹

²⁹⁶ Ib.

²⁹⁷ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 453.

²⁹⁸ Guedes-Pinto, Op. cit., pág. 164.

²⁹⁹ Ib.

³⁰⁰ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pág. 453.

³⁰¹ Walter, Op. cit., pág. 164.

E emplos clínicos

Material restaurador utilizado	FRAGMENTO DENTAL, SISTEMA ADHESIVO Y COMPOSITE
Etiología	FRACTURA DE ESMALTE + DENTINA + CEMENTO

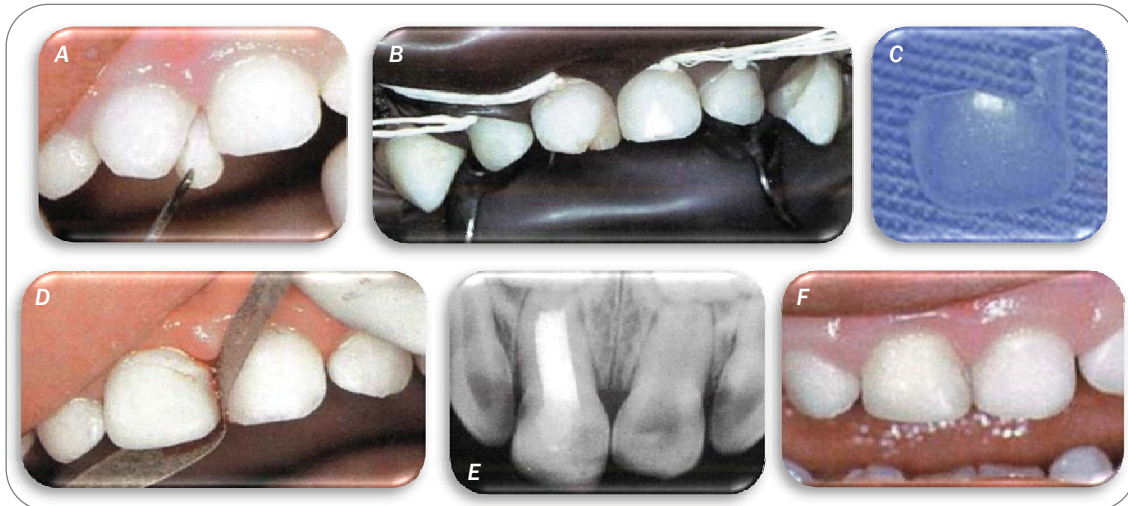


Fig. 72. Opción* de tratamiento para fractura esmalte + dentina + cemento.³⁰²

- A) Línea de fractura y fragmento B) Aislamiento absoluto C) Matriz adaptada para cubrir la región fracturada y dar estabilidad D) Retiro de excesos y pulido de la región E) Radiografía final F) Cuatro meses después. (* Ver fig. 74 para otro ejemplo de esta técnica)

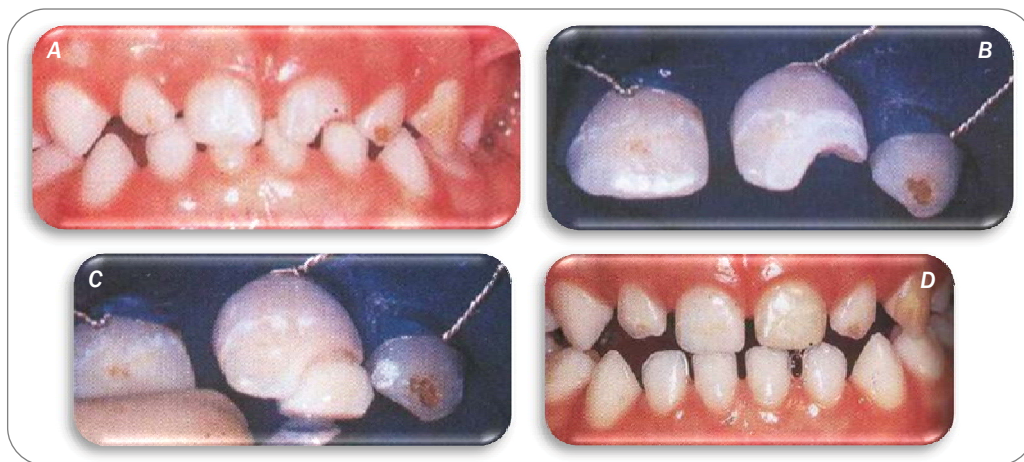


Fig. 73. Tratamiento de lesión clase IV con adhesión de un fragmento dental.³⁰³

- A) Fractura del 6.1 B) Grabado ácido C) Adaptación del fragmento dentario proveniente de un Banco de Dientes humanos en Brasil D) Aspecto clínico después de haber sido restablecida la estética.

³⁰² Ib. pp. 164-165.

³⁰³ Guedes-Pinto, Op. cit., pág. 164.

FRACTURA CORONAL COMPLICADA (ESMALTE DENTINA PULPA CEMENTO)
LESIÓN CLASE IV - TRATAMIENTO INMEDIATO O TARDÍO

Para estas lesiones aplican los mismos principios empleados en la fractura de esmalte, dentina, pulpa y cemento, al igual que sus variantes.³⁰⁴

Ejemplo clínico

Material restaurador utilizado	FRAGMENTO DENTAL, SISTEMA ADHESIVO Y COMPOSITE
Etiología	FRACTURA DE ESMALTE + DENTINA + PULPA + CEMENTO Y FRACTURA DE ESMALTE



Fig. 74. Tratamiento de lesión clase IV con adhesión del fragmento dental.³⁰⁵

- A) Fractura de esmalte, dentina, pulpa y cemento del 6.1 y fractura de esmalte del 5.1.
 B) Tratamiento pulpar y restauración vistos en la radiografía dos semanas después del traumatismo.
 C) Restauraciones en el 5.1 y 6.1, dos semanas después del traumatismo.

5.2.3. Restauración de lesiones en caras vestibulares (Clase V)

Las lesiones de clase V afectan al tercio cervical de las superficies vestibulares o palatinas. En dentición primaria estas lesiones se encuentran más frecuentemente en las superficies vestibulares de los incisivos y caninos.^{306, 307}

³⁰⁴ Walter, Op. cit., pp. 164-166.

³⁰⁵ Ib. pág. 166.

³⁰⁶ Pinkham, Op. cit., pág. 359.

³⁰⁷ Barbería Leache, Op. cit., pág. 224.



Se relacionan con la fase inicial de la caries precoz de la infancia. Si estas lesiones se detectan tempranamente, se podrá simplificar el tratamiento conservador.³⁰⁸

TALLADO SIN RESTAURACIÓN POSTERIOR

Algunas veces cuando se observa una mancha blanca de aspecto poroso pero sin aparente pérdida de la continuidad puede ser suficiente el pulido y alisado con discos y la aplicación de fluoruro.

PREPARACIÓN CONVENCIONAL

Se debe remover la caries y obturar con composite o ionómero de vidrio.³⁰⁹

La técnica para restaurar estas lesiones es muy parecida a la que se ocupa en dentición permanente.³¹⁰

Secuencia para la preparación cavitaria y obturación de lesiones cariosas clase V

1. Administrar el anestésico local.
2. Colocar el aislamiento absoluto.
3. Eliminar la lesión cariosa y el esmalte periférico desmineralizado.
4. Dar forma armonizada siguiendo la curvatura de la encía (fig. 75 A). el margen incisal debe ser ligeramente cóncavo y paralelo a la pared gingival. La capa remanente de esmalte es muy fina (fig. 76).
5. Lavar y secar la cavidad.
6. Aplicar sobre la dentina un revestimiento de hidróxido de calcio o ionómero de vidrio (fig. 75 B).
7. Grabar el esmalte con ácido durante 15 a 20 segundos, enjuagar y secar.

³⁰⁸ Ib. pág. 225.

³⁰⁹ Ib.

³¹⁰ Aschheim, Op. cit., pág. 338.

8. Colocar el agente adhesivo con pincel pequeño o microcepillo y fotopolimerizar (fig. 75 C).
9. Aplicar el composite con un instrumento teflonado y fotopolimerizar (fig. 75 D y E).
10. Retirar el aislamiento absoluto. Contornear, eliminar el excedente y pulir. El terminado general se efectúa con fresas de diamante y se realiza inmediatamente después de la polimerización (fig. 75 F y G).

311, 312

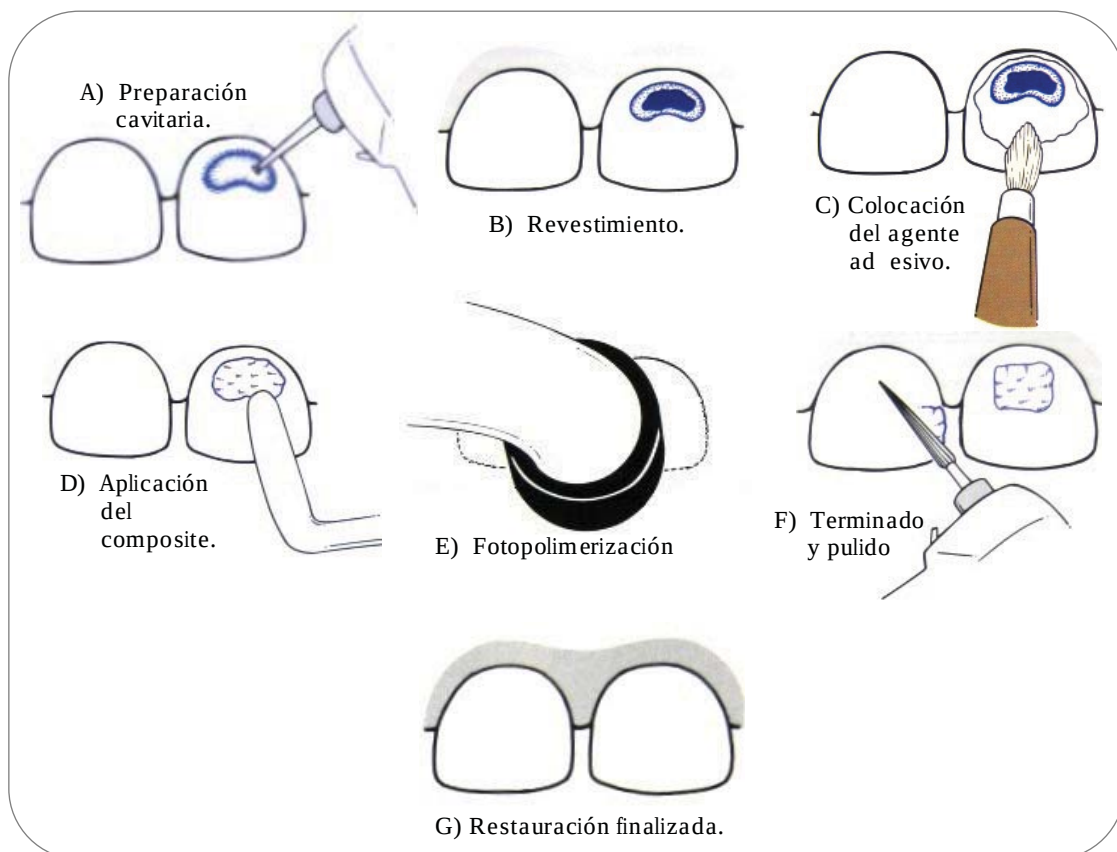


Fig. 75. Secuencia para restauración de lesiones cariosas clase V.³¹³

³¹¹ Ib. pp. 338-339.

³¹² Barbería Leache, Op. cit., pág. 225.

³¹³ Aschheim, Op. cit., pp. 338-339.

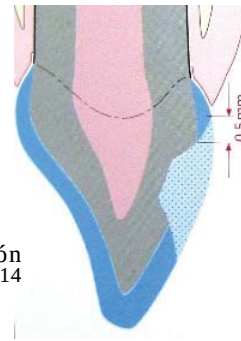


Fig. 76. Corte longitudinal en una restauración de lesión clase V.³¹⁴

Emplos clínicos

Material restaurador utilizado	COMPÓMERO
Etiología	CARIES

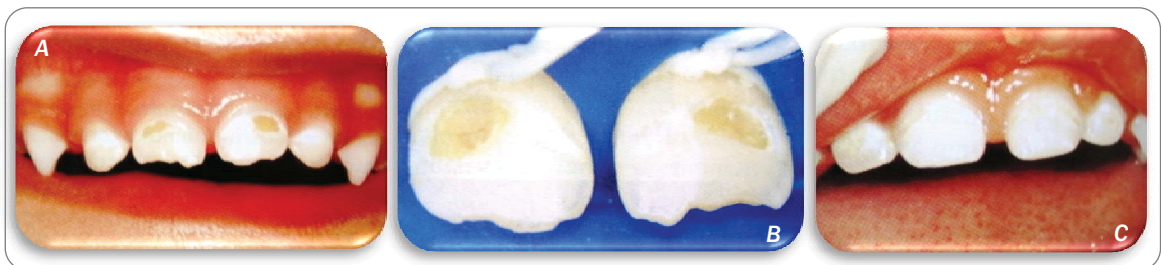


Fig. 77. Tratamiento de lesión clase V y clase IV.³¹⁵

A) Lesiones cariosas en el tercio cervical e incisal del 5.1 y 6.1
B) Preparación cavitaria y remoción de tejido cariado C) Compomero Dyract (Caul Dentsply) aplicado.

Material restaurador utilizado	IONÓMERO DE VIDRIO
Etiología	CARIES

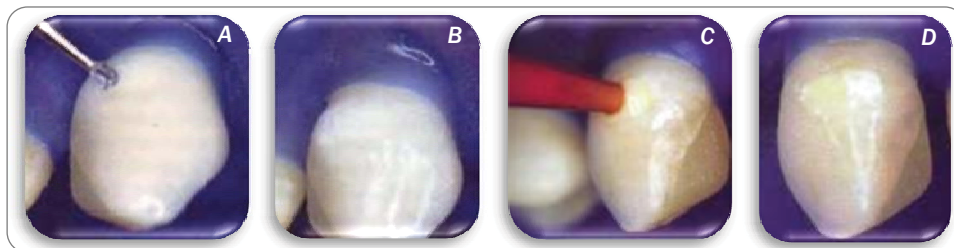


Fig. 78. Tratamiento de lesión clase V.³¹⁶

A) Fresa B) Preparación cavitaria C) Aplicación del ionómero de vidrio D) Restauración finalizada.

³¹⁴ van Waes, Op. cit., pág. 197.

³¹⁵ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 458.

³¹⁶ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit., pp. 407 y 425.

6. TRATAMIENTOS RESTAURADORES ESTÉTICOS DE LESIONES COMPLEJAS EN DIENTES ANTERIORES

Cuando ambas superficies proximales de los incisivos primarios están comprometidas, incluida o no, la superficie palatina (fig. 79) o cuando la destrucción es avanzada (fig. 80), deben buscarse alternativas de restauración diferentes a las convencionales.

Barbería menciona que las lesiones de clase IV extensas en incisivos primarios deben considerarse complejas y más aún cuando está involucrada también la superficie vestibular. Igualmente clasifica a las lesiones circunferenciales (fig. 81) debido los métodos necesarios para restaurarlos. En estos casos se intenta cubrir toda la periferia del diente.³¹⁷

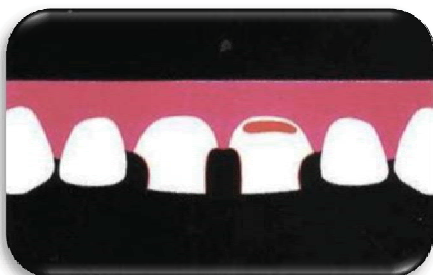


Fig. 79. Lesiones cariosas extensas clase IV y V.³¹⁸

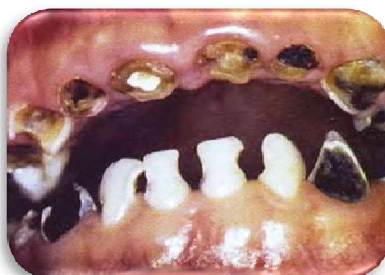


Fig. 80. Destrucción avanzada.³¹⁹



Fig. 81. Lesiones circunferenciales.³²⁰

Actualmente hay muchas opciones disponibles para rehabilitar los dientes primarios de una manera estética y funcional. Para tomar una decisión terapéutica adecuada deben tomarse en consideración todos los factores asociados al problema en cada caso (fig. 82).

³¹⁷ Barbería Leache, Op. cit., pág. 245.

³¹⁸ Duggal, M.S.; Curzon, M.E.J.; Fayle, S.A.; Toumba, K.J.; Robertson, A.J. Restorative techniques in paediatric dentistry. An illustrated guide to the restoration of carious primary teeth. Editorial Martin Dunitz. Reino Unido. 2a edición, 2004. pág. 97.

³¹⁹ Bezerra da Silva tomo I, Op. cit. pág. 347.

³²⁰ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 439.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

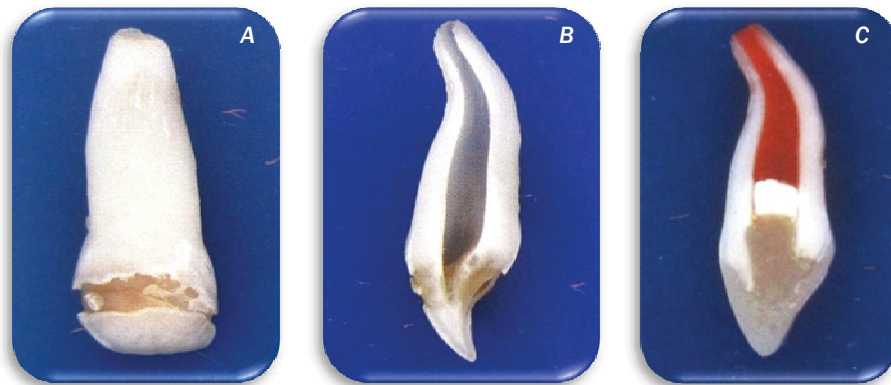


Fig. 82. Lesión cariosa no restaurable con preparaciones directas convencionales. ³²¹

- A) Vista vestibular de la lesión cariosa parece ser posible realizar una restauración tipo riellera.
B) Corte longitudinal La completa remoción de la caries inevitablemente causará exposición pulpar.
C) La reparación sólo es posible con tratamiento pulpar y la colocación de una corona.

6.1. Cobertura coronal completa

Existen diversos métodos disponibles para proporcionar cobertura coronal completa en dientes anteriores de la primera dentición. Todas poseen limitaciones pero cada una está indicada para una situación determinada.

Las indicaciones para realizar este tratamiento son

Incisivos con lesiones interproximales extensas.

Incisivos con tratamiento pulpar.

Incisivos fracturados con pérdida apreciable de estructura dental.

Incisivos pigmentados.

Incisivos con zonas extensas de descalcificación aunada a lesiones interproximales. ³²²

³²¹ van Waes, Op. cit., pág. 197.

³²² Pinkham, Op. cit., pág. 360.

6.1.1. Coronas de composite con funda de celuloide

Estas coronas son realmente grandes restauraciones de composite. Pueden retenerse utilizando las irregularidades de una corona dentaria al hacer la remoción de la caries, ya que se aplica directamente en el diente es por esto que no necesitan pasar por procedimientos como impresión y confección en modelos de yeso, por lo que se reduce el número de sesiones.^{323, 324}

Para realizarlas, se utilizan matrices transparentes en forma de corona, llamadas fundas de celuloide (fig. 83) que facilitan este trabajo, ayudando también a obtener un buen resultado final. Se fabrican en diferentes tamaños y las hay de distintas marcas comerciales (Pedo Form, Ion Crown Form).^{325, 326}

Se presentan en cuatro tamaños de incisivos primarios centrales y laterales superiores derechos e izquierdos.³²⁷

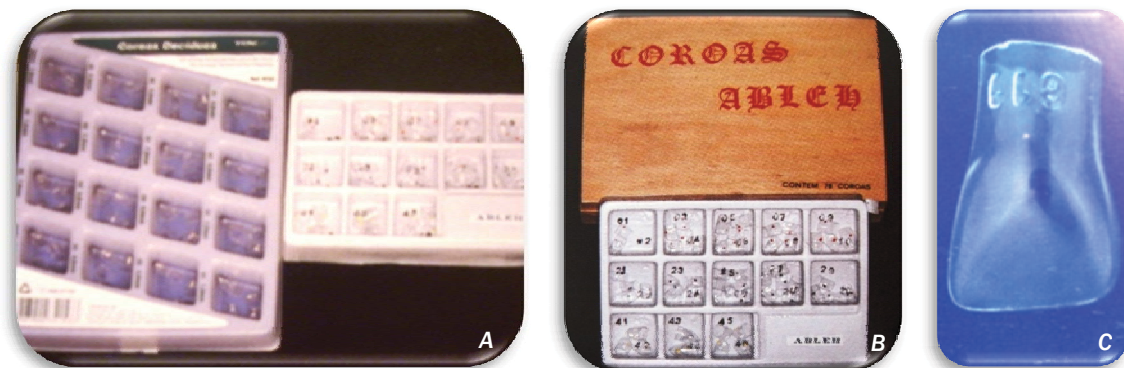


Fig. 83. Fundas de celuloide para la confección de coronas.
A y B) Diferentes marcas comerciales³²⁸ C) Corona de celuloide.³²⁹

³²³ Escobar Muñoz, Op. cit., pág. 220.

³²⁴ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 497

³²⁵ Ib.

³²⁶ Aschheim, Op. cit., pág. 340.

³²⁷ Ib.

³²⁸ Las figs. 83 A y B fueron tomadas de Nahás P. Corrêa, Op. cit., pp. 442 y 503.

³²⁹ van Waes, Op. cit., pág. 198.



Secuencia para la preparación y colocación de coronas completas de composite con fundas de celuloide

1. Administrar el anestésico local.
2. Seleccionar el tamaño de la corona, midiendo el ancho mesiodistal del diente (fig. 84 A y B).
3. Seleccionar el color del composite en relación con los dientes inferiores o con los dientes contiguos en caso de haber discromías (fig. 84 C)
4. Colocar el aislamiento absoluto.
5. Eliminar la caries y el esmalte desmineralizado (fig. 84 D). Si es necesario, se realiza también el tratamiento pulpar.
6. Reducir el borde incisal 1.5 mm y las superficies interproximales de 0.5 a 1 mm (fig. 84 E). La superficie vestibular debe rebajarse por lo menos 1 mm y la lingual 0.5 mm. Retirar el aislamiento y preparar las zonas que antes no pudieron tallarse por la presencia de éste.
7. Hacer una terminación en filo de cucillo en el margen gingival.
8. Hacer una pequeña retención en la superficie vestibular, en el tercio cervical con una fresa 330. Esto ayudará a la retención mecánica. No es indispensable, ya que hay casos en los que no es posible.
9. Se recorta la parte cervical de la funda de celuloide con unas tijeras finas curvas (fig. 84 F).
10. Se realizan perforaciones en el ángulo mesioincisal y el ángulo distoincisal con un explorador o algún instrumento similar para favorecer la expulsión del aire y del composite sobrante (fig. 84 G).

330, 331, 332, 333

³³⁰ Duggal, Op. cit., pp. 96-98.

³³¹ Barbería Leache, Op. cit., pág. 246.

³³² Pinkham, Op. cit., pp. 360-361.

³³³ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 246.



11. Las fundas recortadas se colocan en los incisivos preparados. Debe revisarse el tamaño y el ajuste en cervical, que debe ser 1 mm por debajo de la cresta gingival (fig. 84 I).
12. Lavar y secar la cavidad
13. Aplicar sobre la dentina un revestimiento de hidróxido de calcio o ionómero de vidrio (fig. 84 J).
14. Se rellena la funda con composite aproximadamente dos tercios, dejando un espacio en el centro (fig. 84 J)
15. Grabar el esmalte con ácido fosfórico durante 15 a 20 segundos, enjuagar y secar. Se observará la superficie opaca (fig. 84 K).
16. Colocar el agente adhesivo con pincel pequeño o microcepillo y fotopolimerizar (fig. 84 L).
17. Se llevan las fundas de celuloide a los dientes preparados y se colocan firmemente (fig. 84 M). No deben colocarse bruscamente, ya que el exceso de composite puede romper la funda.
18. Se remueve el exceso de composite (fig. 84 N). Este paso es importante ya que reduce el tiempo de terminado y pulido.
19. Se fotopolimeriza por vestibular y por palatino (fig. 84 O).
20. Se retira la funda de celuloide con una cucarilla o con una hoja de bisturí por la porción vestibular y desprenderla (fig. 84 O).
21. Contornear, eliminar el excedente y pulir. El terminado general se efectúa con fresas de diamante y se realiza inmediatamente después de la polimerización. Se utilizan discos abrasivos para el pulido final (fig. 84 P). Se puede observar que al finalizar el tratamiento la estética es excelente al igual que la completa cobertura coronal (fig. 84 Q y R).^{334, 335, 336, 337}

³³⁴ Duggal, Op. cit., pp. 98-101

³³⁵ Barbería Leache, Op. cit., pág. 246.

³³⁶ Pinkham, Op. cit., pág. 362.

³³⁷ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 246.

Emplo clínico

Material restaurador utilizado	COMPOSITE Y FUNDAS DE CELULOIDE
Etiología	CARIES

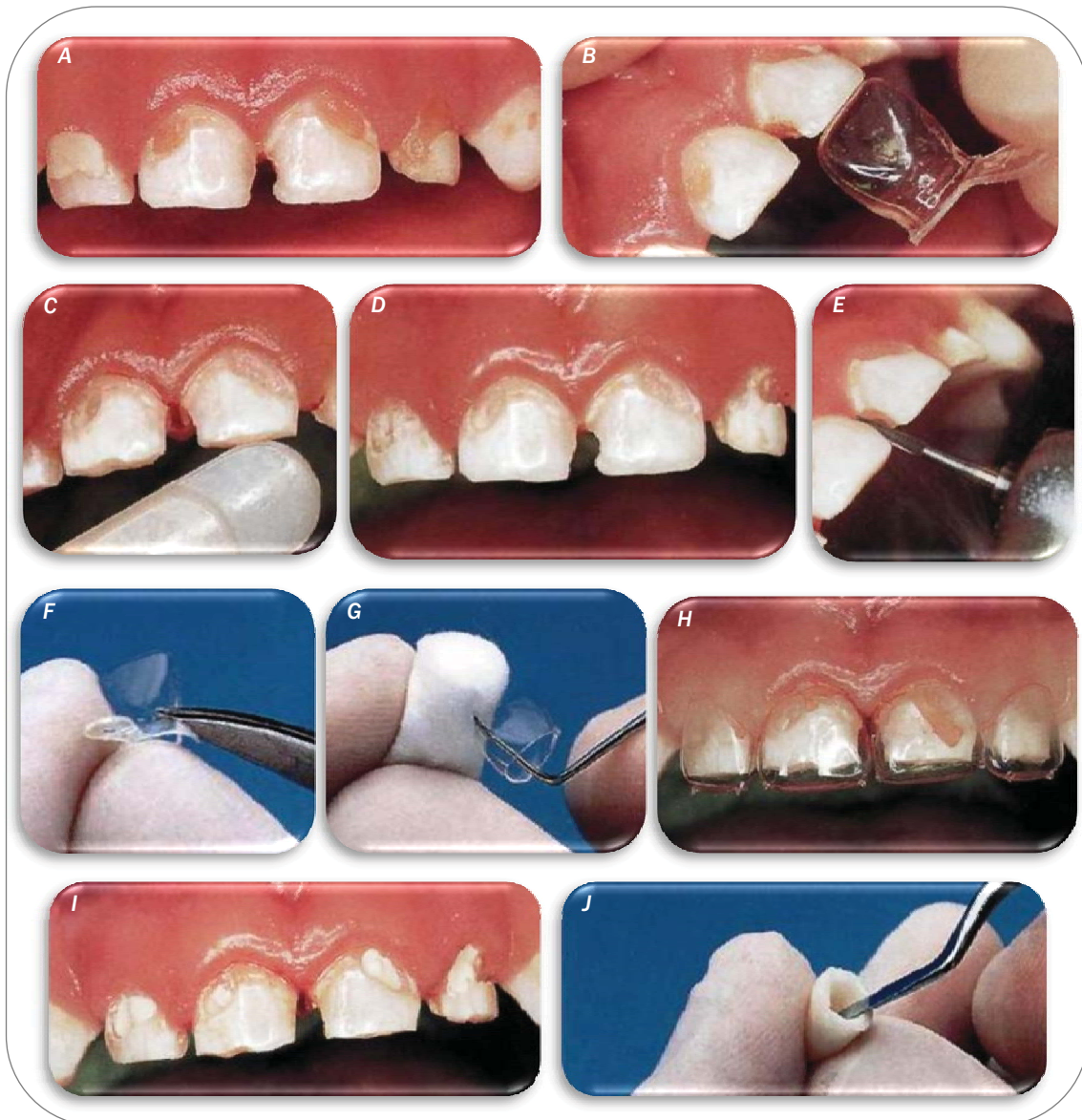


Fig. 84 A a J. Secuencia para la restauración de dientes anteriores primarios con fundas de celuloide para la confección de coronas completas de composite.³³⁸

³³⁸ Duggal, Op. cit., pp. 96-98.



Fig. 84 K a R. Secuencia para la restauración de dientes anteriores primarios con fundas de celuloide para la confección de coronas completas de composite.³³⁹

³³⁹ Duggal, Op. cit., pp. 99-101.

VENTAJAS

Aspecto estético excelente.

Sólo es necesario eliminar una pequeña cantidad de estructura sana.

Se puede hacer una pequeña retención por vestibular.

DESVENTAJAS

La restauración suele tener un volumen de material insuficiente para soportar las tensiones oclusales.

Son difíciles de utilizar cuando los espacios interproximales son reducidos.³⁴⁰

Cuando se polimeriza un composite, éste tiende a contraerse (fig. 85). Una de las ventajas de colocar coronas completas de composite con fundas de celuloide es que esta contracción no creará filtraciones en ninguna de las superficies como sucedería con un composite aplicado directamente sobre una de las caras del diente. La desventaja es que el tejido dental remanente es muy delgado y al contraerse el composite, se vuelve más frágil (fig. 86).³⁴¹

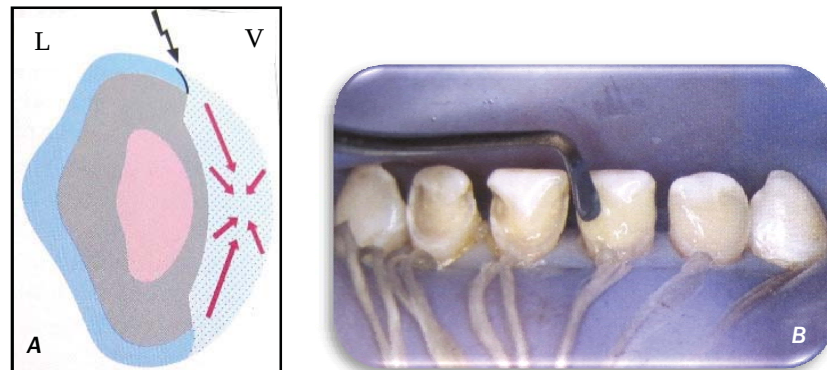


Fig. 85. Efecto de la fotopolimerización del composite.³⁴²

- A) Corte sagital del diente. Composite aplicado en cara vestibular. El material siempre se contrae hacia el centro de su masa, lo cual puede crear microfiltraciones en los márgenes de la restauración.
- B) Aplicación de composite en la cara vestibular de los dientes anteriores inferiores primarios.

³⁴⁰ Aschheim, Op. cit., pág. 340.

³⁴¹ van Waas, Op. cit., pág. 198.

³⁴² Ib.

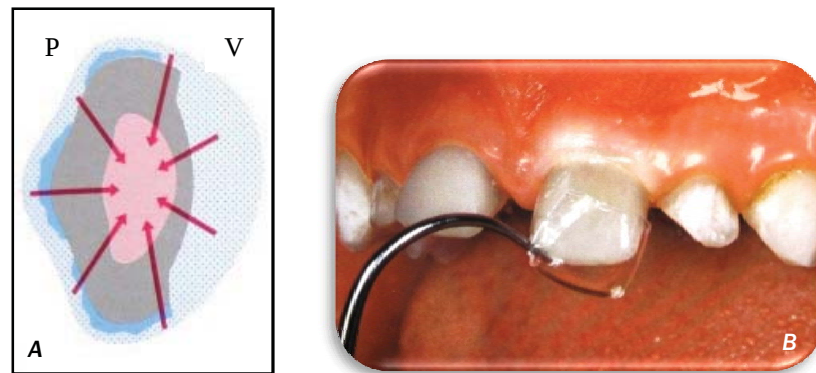


Fig. 86. Efecto de la fotopolimerización en la corona de composite.³⁴³

- A) Corte sagital del diente. El composite se contrae hacia el centro de su masa, por lo que en restauraciones coronales completas de composite con funda de celuloide esta contracción no permite la creación de microfiltraciones, pero fragiliza la estructura dental remanente, por lo tanto no soporta grandes fuerzas masticatorias.
- B) Vista clínica de una restauración coronal completa de composite con funda de celuloide.

6.1.2. Coronas de acero inoxidable con frente estético

Las coronas de acero inoxidable con frente estético surgen para resolver el problema estético de las coronas de acero convencionales (fig. 87). Se realizan colocando una corona de acero inoxidable convencional sobre el diente y realizando después una ventana vestibular en la corona para colocar composite.

Existen dos tipos de coronas de acero inoxidable. Las preaustadas (Unite Stainless Steel Crowns de 3M y Denovo Crowns, de Denovo) que tienen lados rectos, pero están festoneadas, requieren contorneado y cierto recorte. Y las precontorneadas (Ni-Crown Crowns y Unite Stainless Steel Crowns de 3M).^{344, 345}

³⁴³ Ib. pág. 199.

³⁴⁴ Pinkham, Op. cit., pp. 350 y 362.

³⁴⁵ Barbería Leache, Op. cit., pp. 246-247.

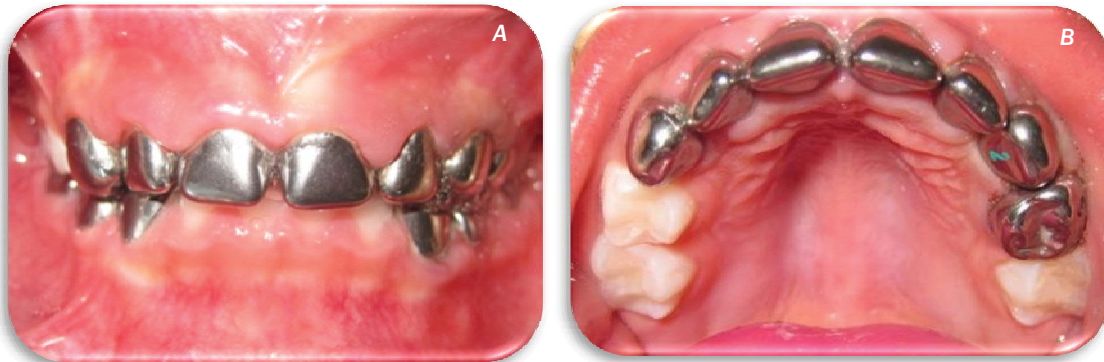


Fig. 87. Rehabilitación total funcional pero no estética.³⁴⁶
A) Vista frontal B) Vista oclusal del arco superior.

Las coronas de acero inoxidable con frente estético combinan la longevidad del acero inoxidable con el acabado estético del composite. Requieren una reducción dental mínima, pueden soportar las fuerzas oclusales y resultan estéticamente muy agradables.³⁴⁷

Secuencia para la preparación y colocación de coronas de acero inoxidable con frente estético

1. Administrar el anestésico local.
2. Seleccionar el tamaño de la corona, midiendo el ancho mesiodistal del diente (fig. 88 A).
3. Seleccionar el color del composite en relación con los dientes inferiores o con los dientes contiguos en caso de haber discromías.
4. Colocar el aislamiento absoluto.
5. Eliminar la caries y el esmalte desmineralizado. Si es necesario, se realiza también el tratamiento pulpar.^{348, 349}

³⁴⁶ Propiedad de la autora.

³⁴⁷ Aschheim, Op. cit., pág. 341.

³⁴⁸ Pinkham, Op. cit., pp. 362-363.

³⁴⁹ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 253.



6. Reducir el borde incisal 1 a 1.5 mm y las superficies interproximales de 0.5 a 1 mm conservando las paredes verticales y paralelas (fig. 88 B) o con una convergencia máxima de 10°. La superficie vestibular debe rebajarse por lo menos 1 mm y la lingual 0.5 mm. Todos los ángulos de la preparación se hacen redondeados pero no al grado de hacer una preparación circular.
7. Retirar el aislamiento y preparar las zonas que antes no pudieron tallarse por la presencia de éste.
8. Se hace terminación en filo de cuchillo.
9. La corona deberá bajar 1 mm por debajo del margen gingival sin provocar inflamación (fig. 88 C).
10. Se contornea la corona en la parte cervical (fig. 88 D). De ser necesario se recorta el margen cervical con una piedra montada a baja velocidad, en ese caso debe pulirse la zona hasta conseguir un borde no cortante aun que en la mayoría de los casos, las coronas anteriores de acero inoxidable requieren poco o nulo recorte.
11. Se lleva la corona al diente y ésta debe entrar con cierto esfuerzo. Si queda holgada o no entra, posiblemente el tamaño de la corona no sea el adecuado o no está bien contorneada. En este punto también es importante revisar la oclusión con el antagonista para evitar provocar problemas en la oclusión.
12. Se toma una radiografía de control para observar los márgenes de la corona y su ajuste cervical si se observa que la corona no ajusta bien, se procede de nuevo a contornearla o recortarla.^{350, 351, 352}
13. Se lava y seca el muñón y la corona de acero inoxidable. Se le coloca el cemento a esta última y se coloca firmemente en el muñón en sentido vestibulopalatino. Si el diente tiene tratamiento pulpar, la

³⁵⁰ Pinkham, Op. cit., pp. 351, 362-363.

³⁵¹ Barbería Leache, Op. cit., pp. 240, 246.

³⁵² Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 253.



- corona se cementa con fosfato de zinc pero si no tiene tratamiento pulpar previo, se cementa con ionómero de vidrio Tipo I.
14. Se eliminan los excedentes de cemento pasando un explorador por el margen gingival.
 15. Una vez fraguado el cemento y retirados los excesos se abre una ventana en vestibular desde incisal hasta la altura de la cresta gingival y mesiodistalmente con una fresa 330 ó 35. Es recomendable que se note lo menos posible el metal remanente.
 16. Con una fresa 35 de cono invertido se retira el cemento a una profundidad de 1 mm (fig. 88 E) y se realizan retenciones en rielera.
 17. Se pulen los extremos de metal.
 18. Después de esto, Barbería menciona que debe aplicarse ácido grabador durante 5 segundos al ionómero, lavar, secar, colocar el composite en el tercio incisal de la ventana y fotopolimerizar para después colocar la carilla completa obturando el tercio gingival. Pinkham no indica el proceso de grabado ácido, pero sugiere que debe colocarse una capa delgada de adhesivo, fotopolimerizar, colocar el composite fiándolo a las retenciones y fotopolimerizarlo también.
 19. Esta restauración queda terminada (fig. 88 F) cuando se pule con discos para pulir composites en dirección del composite al metal y no al revés por que puede provocar pigmentaciones en el composite debido a las partículas metálicas.^{353, 354, 355}

³⁵³ Pinkham, Op. cit., pág. 363.

³⁵⁴ Barbería Leache, Op. cit., pág. 247.

³⁵⁵ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 253.

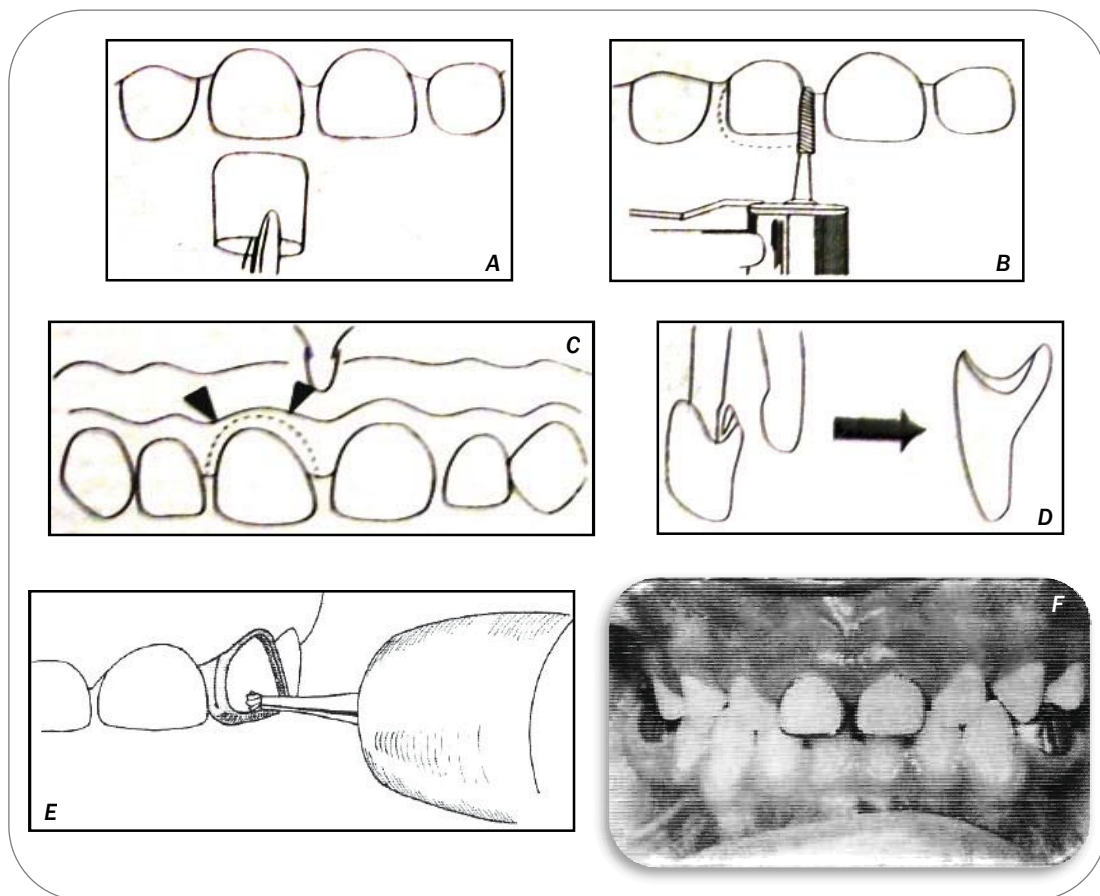


Fig. 88. Secuencia para la restauración de dientes anteriores primarios con coronas de acero inoxidable con frente estético.^{356, 357}

VENTAJAS

Resultado estético aceptable.

La corona de acero es durable.

Sólo es necesario eliminar una pequeña cantidad de estructura sana.

DESVENTAJAS

El problema más común es el desprendimiento de parte de la carilla.

El margen metálico es visible.³⁵⁸

³⁵⁶ Las figs. 88 A a D fueron tomadas de Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 253.

³⁵⁷ Las figs. 88 E y F fueron tomadas de Pinkham, Op. cit., pp. 360 y 363.

³⁵⁸ Ib. pp. 363-364.

6.1.3. Coronas de acero inoxidable con carilla prefabricada

Las coronas de acero inoxidable con carilla prefabricada se encuentran en el mercado con distintas marcas comerciales

iter Bite II Cro ns ite Bite, Inc., Visalia, CA. (fig. 89)

inder ro ns Mayclin Dental Studios, Minneapolis MN (fig. 90)

C eng Cro ns Peter C eng Ort odontic Laboratories, P iladelp ia, PA.

NuSmile Primary Cro ns ouston, TX (fig. 91).^{359, 360}

Se realizan los mismos pasos ue para la colocación de una corona de acero inoxidable con frente estético asta el paso 7.

La adaptación es más comple a, ya ue no pueden contornearse los márgenes, por ello el a uste se debe conseguir mediante el tallado dental. Por lo general, se re uiere más reducción del diente por palatino para poder a ustar estas coronas. Se sugiere cementarlas con ionómero de vidrio aun ue Barbería sugiere cementarlas con composite.^{361, 362, 363}



Fig. 89.³⁶⁴
Corona Whiter Bite II®.



Fig. 90. Coronas Kinder Krowns®.³⁶⁵
A) Presentación comercial B) Corte donde se observa el grosor del metal y el recubrimiento estético.

³⁵⁹ Ib. pág. 362.

³⁶⁰ Aschheim, Op. cit., pág. 341.

³⁶¹ Barbería Leache, Op. cit., pág. 248.

³⁶² Pinkham, Op. cit., pág. 363.

³⁶³ Aschheim, Op. cit., pág. 342.

³⁶⁴ Guedes-Pinto Op. cit., pág. 248.

³⁶⁵ van Waes, Op. cit., pág. 200.



VENTAJAS

Resultado estético excelente.

Tiempo de operación relativamente corto.

Menor dificultad técnica, ya que son menos sensibles a la humedad que el composite.³⁶⁶

DESVENTAJAS

Requieren un mayor tallado dental que el necesario para las coronas antes descritas.

El diente se adapta a la corona y no a la inversa.

Si la colocación se hace realizando mucha presión, pueden provocarse microfracturas en la carilla o pérdida del recubrimiento.

Sólo puede contornearse ligeramente por la cara palatina.

Su costo se eleva considerablemente comparado con la corona de acero inoxidable convencional, convirtiéndose en restauraciones muy costosas.

Llega a desprenderse parte de la carilla debido a traumatismos o a presión excesiva de la corona durante la cementación. En esos casos puede repararse cortando una pequeña ventana en el acero inoxidable, como en la preparación de la corona de acero inoxidable con frente estético, agregando composite. Pero si la fractura es grande, debe reemplazarse la corona en su totalidad.³⁶⁷

³⁶⁶ Pinkham, Op. cit., pág. 363.

³⁶⁷ Ib. pp. 363-364.

E emplo clínico

Material restaurador utilizado	CORONA DE ACERO INOXIDABLE CON CARILLA PREFABRICADA
Etiología	FRACTURA ESMALTE + DENTINA



Fig. 91. Coronas NuSmile Primary Crowns®. ³⁶⁸

A) Vista individual. B) Vista frontal postoperatoria inmediata. C) Vista palatina.
D) Fotografía del paciente rehabilitado después del traumatismo.

³⁶⁸ García Ballesta, Op. cit., pág. 275.

6.1.4. Coronas plásticas flexibles

Actualmente existen coronas muy delgadas y flexibles en sentido horizontal pero rígidas verticalmente. Son blandas de manera similar a las fundas de celuloide pero a diferencia de éstas, se cementan sobre el diente. Se rellenan con composite para después fotopolimerizarlo. Es posible unir las al composite gracias a un imprimador que provee el fabricante. De este modo se consiguen restauraciones estéticamente satisfactorias con un buen sellado y de contorno anatómico, además se pueden adaptar en cervical. Debido a que son delgadas, no es necesario tallar demasiado el diente (figs. 92 y 93).^{369, 370}

Están hechas de un copoliéster del color del diente que se presenta en un tono muy blanco. Estas coronas no pueden ser rebajadas con fresas a alta velocidad ya que el material se derrite con la fricción causada por la fresa.³⁷¹



Fig. 92. Coronas flexibles.
A) Coronas Pedo Jackets e imprimador³⁷² B) Vista individual.³⁷³



Fig. 93. Coronas flexibles colocadas en dientes anteriores superiores.³⁷⁴

³⁶⁹ Waggoner, William F. Restoring primary anterior teeth. Position Paper. Journal of Pediatric Dentistry, Volumen 24, número 5, 2002. Las Vegas, Nevada. pág. 513.

³⁷⁰ van Waas, Op. cit., pág. 200.

³⁷¹ Waggoner, Art. cit., pág. 513.

³⁷² Ib.

³⁷³ Imagen tomada de www.appliancetherapy.com/Global_Center/SE/tools_product.aspx?pid=376&category=PediatricProducts

³⁷⁴ van Waas, Op. cit., pág. 200.

6.1.5. Coronas realizadas en laboratorio

Para confeccionar estas coronas, la impresión debe ser realizada con alginato, sin que los dientes hayan sido preparados, para mantener el tamaño original del diente (fig. 94). En un laboratorio dental especializado en Odontopediatría, se realiza el encerado sobre el modelo de trabajo, complementando la estructura perdida por caries (fig. 95).³⁷⁵



Fig. 94. Destrucción coronal por caries.

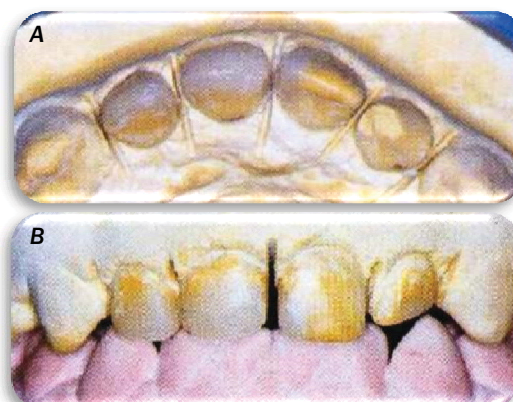


Fig. 95 A y B. Encerado en laboratorio.³⁷⁶

Con la pieza prótesis concluida (fig. 96) se realiza la preparación de los dientes siguiendo los procedimientos para la colocación de coronas de acero inoxidable con frente estético hasta el punto 7 (fig. 97).

Guedes Pinto menciona la necesidad de desgastar levemente la superficie, de modo la preparación ligeramente por debajo del margen gingival y menciona también la importancia de desgastar la superficie palatina respetando la morfología del diente para obtener mejor retención.³⁷⁷

Después de la preparación se realiza la adaptación del diente a la corona, cementando con ionómero de vidrio. La adaptación es relativamente sencilla, ya que el desgaste es mínimo (fig. 98 a 100).^{378, 379}

³⁷⁵ Guedes-Pinto, Op. cit., pág. 245.

³⁷⁶ Las figs. 94 y 95 fueron tomadas de Guedes-Pinto, Op. cit., pág. 247.

³⁷⁷ Ib. pág. 245.

³⁷⁸ Ib.

³⁷⁹ Cárdenas Jaramillo, Op. cit., pág. 254.

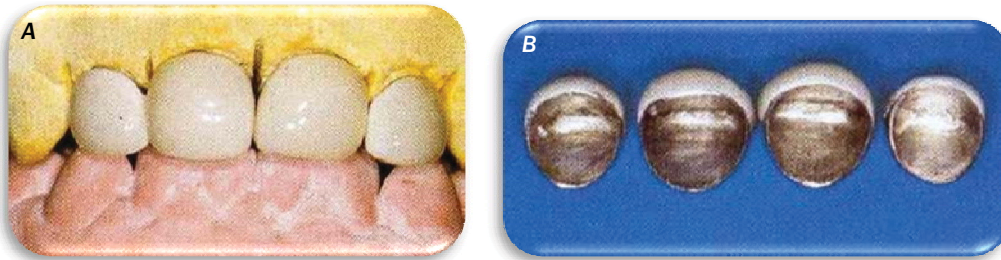


Fig. 96. Coronas terminadas.
A) En el modelo de yeso B) Vista individual.



Fig. 97. Preparaciones dentales.

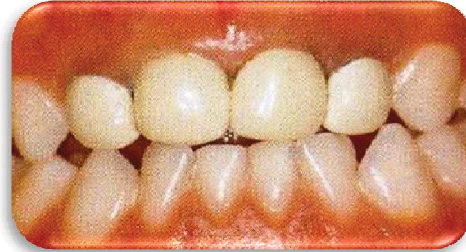


Fig. 98. Cementado de las coronas.



Fig. 99. Vista oclusal de las coronas cementadas.

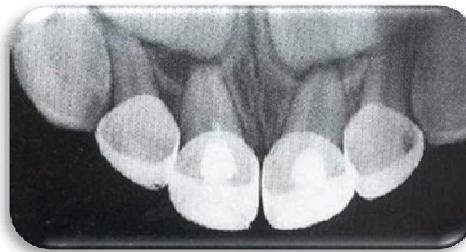


Fig. 100. Vista radiográfica de las coronas cementadas.³⁸⁰

Estas coronas están indicadas en situaciones en las que se busca obtener una estética adecuada, aunque representan un gasto económico adicional.³⁸¹

Otra modalidad de tratamiento para estas coronas es bajo el procedimiento de dos pasos: uno clínico y el otro de laboratorio.

En esta situación, las paredes del muñón deben prepararse de manera expansiva. Se realiza el desgaste incisal y posteriormente se desgastan las superficies vestibular y palatina (fig. 101).³⁸²

³⁸⁰ Las figs. 96 a 100 fueron tomadas de Guedes-Pinto, Op. cit., pág. 248.

³⁸¹ van Waas, Op. cit., pág. 200.

³⁸² Guedes-Pinto, Op. cit., pág. 245.

Concluida la preparación mecánica se realiza la impresión y la etapa de laboratorio se realiza sobre el modelo de yeso. Una vez confeccionadas en acrílico son ajustadas en la boca del paciente y cementadas con cementos a base de resina (fig. 102).^{383, 384}

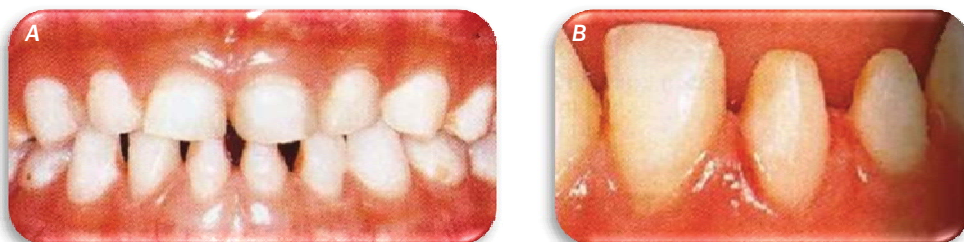


Fig. 101. Preparación del muñón para confección de coronas de laboratorio.

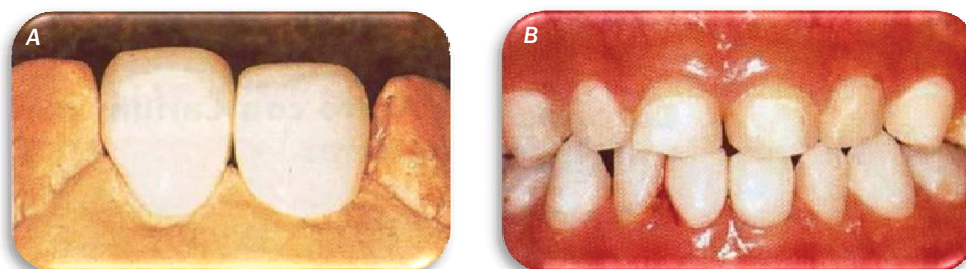


Fig. 102. Coronas preparadas sobre el modelo de yeso y cementación.³⁸⁵

Actualmente esta opción puede realizarse en resina acrílica (fig. 103), en cerámica (In Ceram) o en polímero de vidrio (Artglass) (fig. 104).³⁸⁶



Fig. 103. Corona de resina acrílica.³⁸⁷

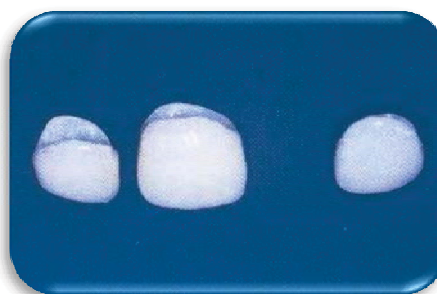


Fig. 104. Corona de Artglass.³⁸⁸

³⁸³ Ib.

³⁸⁴ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 496.

³⁸⁵ Las figs. 101 y 102 fueron tomadas de Guedes-Pinto, Op. cit., pág. 248

³⁸⁶ Ib. pág. 245.

³⁸⁷ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 502.

³⁸⁸ Guedes-Pinto, Op. cit., pág. 246.

Estas restauraciones cumplen con los requisitos de estética, fonación y mantenimiento del espacio necesarios.³⁸⁹

Nahás Pires Corrêa muestra otra alternativa para la restauración de dientes con grandes destrucciones con el uso de dientes naturales obtenidos del Banco de Dientes Humanos de São Paulo, Brasil, a éstas les llama restauraciones biológicas.³⁹⁰

Se realiza una preparación expulsiva en el remanente dental y se toma una impresión para la confección del modelo donde será seleccionado y adaptado el diente proveniente del Banco de Dientes Humanos de Brasil. Éste debe ser esterilizado y mantenerlo limpio antes de usarse.

En estos casos, no siempre hay una buena adaptación cervical, pero este problema puede minimizarse con el uso de composites en la cementación (fig. 105).³⁹¹

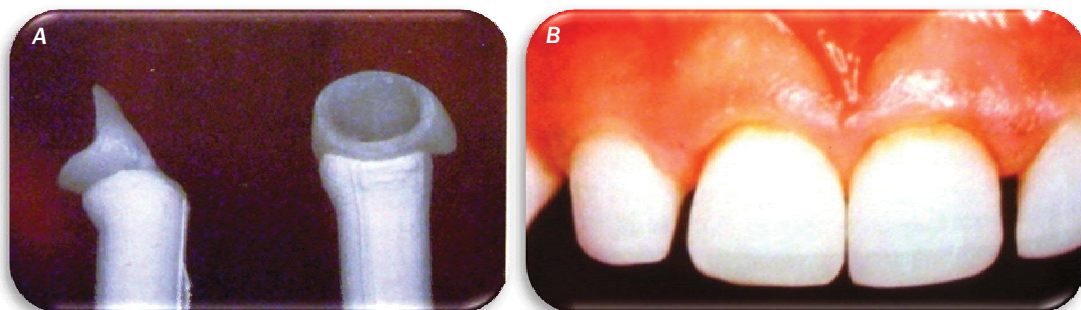


Fig. 105. Corónas de diente natural.³⁹²

A) Preparadas para ser cementadas B) Coronas de diente natural cementadas.

³⁸⁹ Ib. pág. 245.

³⁹⁰ Nahás P. Corrêa, Op. cit., pág. 496.

³⁹¹ Ib.

³⁹² Ib. pág. 506.



CONCLUSIONES

Debido a las diferencias morfológicas que presentan los dientes primarios con respecto a los dientes permanentes deben utilizarse diferentes criterios para el uso de materiales y preparaciones cavitarias.

Devolver la función a los dientes deteriorados es el principal objetivo del tratamiento odontológico, aunque es importante también la devolución de la estética, siempre que sea posible.

La estética deficiente en los dientes anteriores primarios es uno de los principales motivos que conducen a los padres a buscar atención odontológica para sus hijos. Algunos tratamientos estéticos son costosos, por ello muchos padres no pueden sufragar estos gastos y se opta entonces por otras opciones de tratamiento.

Dientes traumatizados, cariados o con discromias, así como la pérdida dental prematura ofrecen una visión de anormalidad que está asociada a problemas de salud. Siempre es más visible en el contexto social y personal un defecto dental que una arcada en perfectas condiciones, esto sucede de igual manera en pacientes adultos y en pacientes pediátricos.

Las innovaciones en materiales restauradores estéticos crecen a gran velocidad.

Actualmente existen muchas revisiones sobre los resultados clínicos y la implementación de nuevas técnicas con el uso de composites, ionómeros de vidrio y otros materiales restauradores directos e indirectos pero mientras no se encuentre el material ideal que presente las mismas características y cualidades biológicas de los tejidos dentarios bajo cualquier situación, las investigaciones continuarán.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



BIBLIOGRAFÍA

- Asc eim, ennet Barry G. Dale, et al. Odontología estética. Una aproximación clínica a las técnicas y los materiales. Ediciones arcourt. Madrid, España. 2 edición, 2002. 606 pp.
- Asl Aminabadi, Naser ade Fara ani, Ramin Mostofi. The efficacy of a modified omega wire extension for the treatment of severely damaged primary anterior teeth. The Journal of Clinical Pediatric Dentistry. Volumen 33, número 4, 2009. Tabriz University of Medical Sciences, Iran University of Sydney, Australia. pp. 283-288.
- Barbería Leac e, Elena, et al. Odontopediatría. Editorial Masson. Barcelona, España. 2 edición, 2001. 432 pp.
- Barceló Santana, Federico umberto. Materiales dentales. Conocimientos básicos aplicados. Editorial Trillas. Distrito Federal, México. 2 edición, 2004. 256 pp.
- Bezerra da Silva, Léa Assed, et al. Tratado de Odontopediatría. Tomo I. Editorial AMOLCA. São Paulo, Brasil. 1 edición, 2005. 569 pp.
- Bezerra da Silva, Léa Assed, et al. Tratado de Odontopediatría. Tomo II. Editorial AMOLCA. São Paulo, Brasil. 1 edición, 2005. 1068 pp.
- Cárdenas Jaramillo, Darío. Fundamentos de Odontología. Odontología Pediátrica. Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia. 4 edición, 2009. 527 pp.
- Crispin, Bruce J. Bases prácticas de la odontología estética. Editorial Masson. Barcelona, España. 3 edición, 1998. 289 pp.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



- Escobar Muñoz, Fernando. Odontología Pediátrica. Editorial AMOLCA. Santiago, Chile. 2ª edición, 2004. 534 pp.
- García Ballesta, Carlos Mendoza Mendoza Asunción, et al. Traumatología oral en odontopediatría. Diagnóstico y tratamiento integral. Editorial Ergon. Madrid, España. 1ª edición, 2003. 339 pp,
- Guedes Pinto, Antonio Carlos, et al. Rehabilitación bucal en Odontopediatría. Atención integral. Editorial AMOLCA. São Paulo, Brasil. 1ª edición, 2003. 320 pp.
- Goldstein, Ronald E., et al. Estética odontológica. Editorial Inter Médica. Barcelona, España. 1ª edición, 1980. 512 pp.
- Goldstein, Ronald E., et al. Odontología estética. Volumen I. Editorial Ars Médica. Barcelona, España. 2ª edición, 2002. 490 pp.
- Goldstein, Ronald E., et al. Odontología estética. Volumen II. Editorial Ars Médica. Barcelona, España. 2ª edición, 2002. 912 pp.
- Joubert Ued, Rony, et al. Odontología Adhesiva y Estética. Editorial Ripano. Madrid, España, 1ª edición, 2010. 317 pp.
- Nahas Pires Corrêa, Maria Salete. Odontopediatría en la primera infancia. Santos Grupo Editorial Nacional. São Paulo, Brasil. 1ª edición, 2009. 603 pp.
- Pinham, J, R. Odontología pediátrica. McGraw Hill Interamericana Editores. Philadelphia, EUA. 3ª edición, 2001. 735 pp.
- Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Diccionarios Espasa. Madrid, España. 22ª edición, 2001. <http://www.rae.es/rae.html>



- Roberson, Theodore M. Meymann Gerald O. Sift, Edward J. Arte y ciencia de la odontología conservadora. Editorial Elsevier. Madrid, España. 5 edición, 2007. 969 pp.
- Scherer, Peter Rinn, Ludwig A. Opp, Fritz R, et al. Principios estéticos en la odontología restaurativa. Ediciones Doyma. Berlín, República Federal Alemana. 1 edición, 1991. 238 pp.
- Sa, Purvi Lee, Jessica Rig t Timoty. Clinical success and parental satisfaction it anterior veneered primary stainless steel crowns. Journal of Pediatric Dentistry. Volumen 26, número 5, 2004. The University of North Carolina at Chapel Hill, North Carolina, EUA. pp. 391-395.
- Subramaniam, Priya Girish Babu, J.L. Sunny, Raju. Glass fiber reinforced composite resin as an intracanal post A clinical study. The Journal of Clinical Pediatric Dentistry. Volumen 32, número 3, 2008. The Oxford Dental College, Hospital and Research Centre, Bangalore, India. pp. 207-210.
- van Jaars, Hubertus J.M. Sticly, Paul, et al. Atlas de Odontología Pediátrica. Editorial Masson. Stuttgart, Alemania. 1 edición, 2002. 388 pp.
- Aggoner, William F. Restoring primary anterior teeth. Position Paper. Journal of Pediatric Dentistry, Volumen 24, número 5, 2002. Las Vegas, Nevada. pp. 511-516.
- Alter, Luiz Reynaldo de Figueiredo Ferelle, Antonio, Issao, Mya i. Odontología para el bebé. Editorial AMOLCA. São Paulo, Brasil. 1 edición, 2000. 246 pp.