



Rehabilitación estética de piezas anteriores conoides: protocolo para obtener mejores resultados y más predecibles

Carlos E. Pena, DDS, MS

Departamento de Cirugía Odontológica, Universidad de Guarulhos,
R. Dr. Nilo Peçanha 81, Guarulhos, SP, 07011-040, Brasil

Ronaldo G. Viotti, DDS, MS

Departamento de Cirugía Odontológica, Universidad de Guarulhos,
R. Dr. Nilo Peçanha 81, Guarulhos, SP, 07011-040, Brasil
y Universidad Regional de Blumenau, Blumenau, SC, Brasil

Walter R. Dias, DDS, MS

Director de Investigaciones Dentales, Dentsply DeTrey GmbH,
De-Trey-Str. 1, 78467, Konstanz, Alemania

Edward Santucci, DDS, MS

Director de Investigaciones Clínicas, Dentsply Caulk, 38 W Clarke Ave,
Milford, DE, 19963, EE.UU.

Jose A. Rodrigues, DDS, MS, PhD

Profesor Adjunto, Departamento de Cirugía Odontológica, Universidad de Guarulhos,
R. Dr. Nilo Peçanha 81, Guarulhos, SP, 07011-040, Brasil

Andre F. Reis, DDS, MS, PhD

Profesor Adjunto, Departamento de Cirugía Odontológica, Universidad de Guarulhos,
R. Dr. Nilo Peçanha 81, Guarulhos, SP, 07011-040, Brasil

Correspondencia: Dr. Andre F. Reis

Department of Operative Dentistry, Guarulhos University, Rua Dr. Nilo Peçanha 81, Predio U, 6o. Andar,
Guarulhos, SP, Brazil, 07011-040, Phone: +55 11 6464-1769 Fax: +55 11 6464-1758, e-mail: areis@prof.ung.br



Resumen

El éxito estético de un tratamiento dental depende de un diagnóstico correcto de un plan de tratamiento adecuado y de la correcta ejecución de los procedimientos clínicos y de laboratorio. Este informe clínico describe un protocolo en base al diagnóstico para las preparaciones conservadoras en las piezas anteriores para restauraciones de composite y porcelana cementadas mediante adhesión. Se presenta el encerado diagnóstico, el alargamiento estético periodontal de la corona, la maqueta diagnóstica acrílica directa, las preparaciones conservadoras para laminados de cerámica, los proce-

dimientos de cementado, las restauraciones directas con resina de composite utilizada para la rehabilitación estética de una paciente con incisivos laterales conoides, y una restauración de clase IV no satisfactoria en el incisivo central izquierdo. Es necesario un protocolo diagnóstico e interdisciplinar exacto para obtener resultados estéticos mejorados, conservadores y predecibles en zonas estéticamente comprometidas, como la dentición anterior del maxilar superior.

(Eur J Esthet Dent 2010;1:8–22)





Figuras 1 y 2 Aspecto preoperatorio de la cara y la sonrisa de la paciente.

La creciente demanda de restauraciones estéticas por parte de pacientes y clínicos, junto con las mejoras en los materiales adhesivos, resinas de composite y porcelanas dentales han brindado la posibilidad de realizar tratamientos estéticos conservadores de larga duración¹. Debido al aspecto natural que ofrecen con laminados de cerámica, suelen ser la restauración de elección para los dientes anteriores. El uso de laminados de cerámica y resinas de composite ha evolucionado hacia un método de tratamiento predecible en cuanto a longevidad, estado periodontal y satisfacción del paciente^{2,3}.

Los laminados de cerámica y las restauraciones de composite constituyen una opción predecible para crear un tratamiento restaurador satisfactorio que a la vez preserve al máximo la estructura del diente³⁻⁵. En el caso de las preparaciones conservadoras de carillas, es esencial disponer de dos herramientas durante las fases diagnósticas y los procedimientos para la preparación de las piezas: el encerado diagnóstico y la maqueta acrílica⁶. Si no existe necesidad de enmascarar el color, una reducción mínima de la estructura dental permite que la radiolucidez de la carilla confiera un aspecto natural. Además, una preparación ultraconservadora preserva el esmalte disponible para la adhesión, aumentando así el pronóstico para el éxito de la adhesión a largo plazo⁷.

Los factores que contribuyen a una sonrisa agradable, como la cantidad de encía mostrada, la arquitectura gingival, las dimensiones clínicas de la corona y la posición dental desempeñan un papel importante en el valor estético de una restauración cosmética^{8,9}. En estos casos, es necesario un abordaje interdisciplinario para evaluar, diagnosticar y resolver los proble-



mas estéticos utilizando una combinación de tratamientos ortodóncicos, periodontales y protésicos. El objetivo de este informe clínico es describir un protocolo en base al diagnóstico para preparaciones conservadoras de piezas anteriores para restauraciones de porcelana y composite retenidas mediante procedimientos de adhesión. Además, este protocolo se asocia con cirugía plástica estética de la encía para obtener un efecto estético máximo.

Informe del caso

Una mujer de 22 años acudió inicialmente a la clínica Graduate Operative Dentistry de la Guarulhos University School of Dentistry refiriendo principalmente una «mala estética dental» debido sobre todo a la presencia de incisivos laterales conoides. Entre los antecedentes dentales relevantes destacó un tratamiento ortodóncico previo. Además de presentar incisivos laterales conoides, el contorno gingival de ambas piezas dentales se situaba aproximadamente 3 mm coronales a las correspondientes a los caninos y los incisivos centrales. Así pues, antes de iniciar el tratamiento protésico, debe restaurarse la armonía ideal en esta región específica⁹. El incisivo central izquierdo presentaba una restauración no satisfactoria de clase IV con composite, mientras que el incisivo central derecho, aunque no estaba restaurado, presentaba un borde incisal invertido. El canino derecho mostraba manchas blancas, y el canino izquierdo tenía una restauración de composite pequeña pero descolorida en la superficie vestibular.

Una vez que la paciente hubo expresado sus expectativas en cuanto al tratamiento, se realizaron los exámenes clínicos y radio-



Figuras 3 a 5 Aspecto preliminar intraoral de las piezas superiores del sector anterior. La paciente presentaba laterales conoides, restauraciones de composite no satisfactorias y los bordes incisales de los incisivos centrales estaban invertidos.



Tabla 1 Lista de materiales, procedimientos y fabricantes de los productos utilizados.

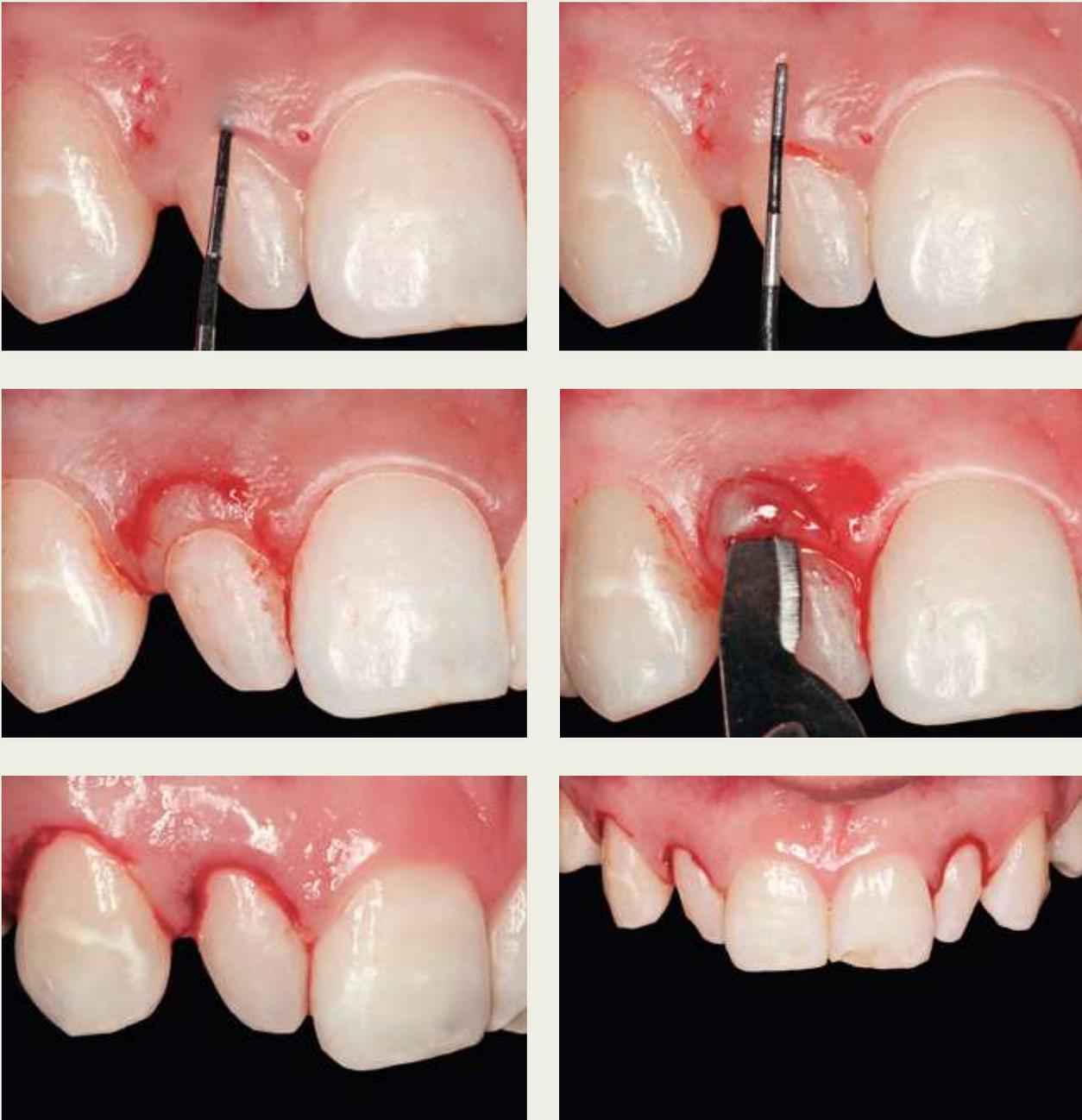
Producto	Procedimiento	Fabricante
Hoja de bisturí n. 15c	Gingivectomía	BD Bard-Parker, Franklin Lakes, NJ EE. UU.
Peróxido de carbamida al 10%	Blanqueamiento	FGM, Joinville, SC, Brasil
High Viscosity C-Silicone, Zetaplus	Llave de silicona	Zhermack, Badia Polesine, RO, Italia
Resina de metacrilato de autopolimerización, Integrity	Réplica y provisionales	Dentsply Caulk, Milford, DE, EE. UU.
Fresas de diamante	Preparación	KG Sorensen, São Paulo, SP, Brasil
Hilo retractor Ultrapak	Retracción gingival	Ultradent Products Inc., South Jordan, UT, EE. UU.
Aquasil Ultra Heavy and XLV (Digit)	Impresión	Dentsply Caulk, Milford, DE, EE. UU.
Calibra Resin Cement	Cementado	Dentsply Caulk, Milford, DE, EE. UU.
IPS Empress Esthetic, cerámica realizada con leucita	Carillas laminadas	Ivoclar-vivadent, Schaan, Liechtenstein
XP Bond, adhesivo de grabado y lavado en dos fases	Adhesión	Dentsply Caulk, Milford, DE, EE. UU.
Cinta de teflón	Aislamiento	Tigre S.A., Joinville, SC, Brasil
Unidad de polimerización LED SmartLite IQ2	Fotopolimerización	Dentsply Caulk, Milford, DE, EE. UU.
Esthet-X Micro Matrix Restorative	Restauraciones	Dentsply Caulk, Milford, DE, EE. UU.
Enhance/Pogo	Acabado y pulido	Dentsply Caulk, Milford, DE, EE. UU.
Copa de pulido Astropol	Pulido	Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein
Pasta de diamante Enamelize	Pulido	Cosmedent, Chicago, IL, EE. UU.

lógicos. Además, se obtuvieron fotografías (figuras 1 a 5) y modelos de yeso para completar la documentación inicial. Sobre la base de los exámenes y las herramientas diagnósticas, la paciente recibió explicaciones sobre los problemas existentes y los principales elementos del tratamiento. La secuencia de la planificación terapéutica consistió en cirugía periodontal para optimizar el contorno gingival, blanqueamiento mediante la técnica de blanqueamiento vital ambulatorio nocturno, encerado diagnóstico, maqueta acrílica, carillas laminadas para los incisivos laterales y restauraciones de composite para los incisivos centrales y caninos. La lista de materiales y fabricantes se presenta en la tabla 1.

Las figuras 6 a 11 muestran la secuencia del procedimiento de alargamiento es-

tético de la corona. Según la profundidad del sondaje (figuras 6 y 7) el margen gingival cubrió aproximadamente 4 mm de la corona de los incisivos laterales, de manera que no fue necesario eliminar tejido óseo para establecer un contorno gingival agradable. La altura de los incisivos laterales suele ser 1 mm más corta en el margen gingival que los incisivos centrales^{10,11}. Se eliminó el tejido blando de los incisivos laterales y el canino derecho.

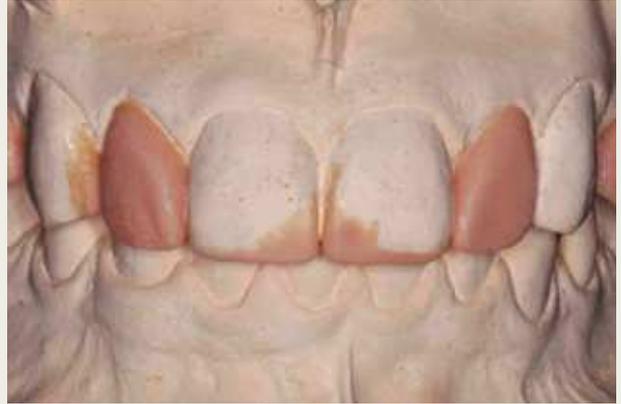
Una vez cicatrizó el tejido gingival se realizaron los modelos de las piezas dentales con el nuevo contorno gingival. Un juego de modelos se utilizó para fabricar una férula blanda para la técnica del blanqueamiento vital nocturno con peróxido de carbamida al 10 %, y el otro juego de modelos se envió, junto con las fotografías ini-



Figuras 6 a 11 Secuencia del procedimiento de alargamiento de la corona.

ciales, al técnico de laboratorio que realizó el encerado diagnóstico (figuras 12 y 13), con el que se utilizó un índice de silicona (figura 14) para fabricar una maqueta diagnóstica directamente en la boca de la pa-

ciente. Esto se realizó utilizando una resina de metacrilato de automezcla y autopoli-merización (Integrity) (figura 15). Antes de aplicar la resina para la réplica, las piezas dentales se aislaron con vaselina. El ex-



Figuras 12 y 13 Modelos de yeso iniciales y encerado diagnóstico.



Figura 14 Llave de silicona.



Figura 15 La guía de silicona se utilizó para fabricar una maqueta diagnóstica utilizando una resina de metacrilato de autopolimerización.



Figura 16 El exceso de resina se recortó con una hoja de bisturí del n. 12.

ceso de resina se recortó con una hoja de bisturí n. 12 (figura 16) y el abrillantado final se obtuvo con una resina de fotopolimerización (Lasting Touch, Dentsply Caulk). La maqueta diagnóstica también puso de manifiesto los defectos menores y las irregularidades de las piezas vecinas.

Las figuras 17 a 19 muestran la maqueta acrílica, que fue autorizada por la paciente, quien posteriormente utilizó esta maqueta acrílica durante varios días para evaluar si los procedimientos restauradores planificados eran compatibles



con su personalidad, cara, sonrisa, funciones orales y expectativas subjetivas^{6,10}.

Para preparar los incisivos laterales se utilizó la técnica simplificada para laminados de porcelana descrita por Magne y Belser en la que el tallado está guiado según el mock-up¹². Las ventajas de esta técnica en comparación con las técnicas de preparación de piezas dentales sobre la base de la superficie dental existente son: eficiencia del tiempo, preservación del esmalte, mejora consiguiente de la mecánica y la adhesión, y respeto de la pulpa. El grosor recomendado de las carillas de porcelana es menor de 0,5 mm en la zona cervical, de 0,7 mm en los tercios medial e incisivo, y mayor de 1,5 mm en el borde incisal^{6,10,12}. Para lograr de forma exacta estas dimensiones se realizó la preparación utilizando la maqueta acrílica en combinación con fresas de diamante redondas de calibrador (figura 20). En este paso se utilizaron dos fresas de diamante redondas: n. 1014 (\varnothing 1,4 mm) y n. 1016 (\varnothing 1,8 mm) (KG Sorensen) que actuaron como surcos de referencia a profundidades diferentes. La fresa mayor se utiliza entre los tercios medial e incisivo para producir un



Figuras 17 a 19 Situación clínica de la maqueta diagnóstica y su efecto en la sonrisa y la cara de la paciente.



Figuras 20 a 26 Para preparar los incisivos laterales se utilizó una técnica simplificada para los laminados de porcelana siguiendo la maqueta diagnóstica. Se utilizaron dos fresas de diamante redondas en esta fase que actuaron como surcos guía a profundidades diferentes.



Figura 21 Los surcos se marcaron con lápiz.



Figura 22 Los restos de la maqueta diagnóstica se retiraron mediante una cureta.



Figuras 23 y 24 Se utilizaron fresas de diamante cónicas de punta redonda para eliminar el resto de estructura dental.





surco de aproximadamente 0,7 mm, y la fresa redonda más pequeña se usa para crear un surco de 0,5 mm entre los tercios cervical y medial. Esta técnica es muy conservadora y debería preservarse la mayoría del esmalte. Los surcos se marcaron con lápiz (figura 21) y los restos de la maqueta diagnóstica se retiraron mediante una cureta (figura 22). Se utilizaron fresas de diamante cónicas de punta redonda para retirar el exceso de estructura dental. Se obtuvo una reducción dental suficiente cuando desaparecieron las marcas del

lápiz (figuras 23 y 24). La necesidad de una reducción incisal puede comprobarse de forma exacta mediante el índice de silicona palatino (figura 25). La preparación final de la pieza puede verse en la figura 26. La impresión se realizó utilizando un material de polivinilsiloxano (Aquasil Ultra Heavy y XLV Digit, Dentsply Caulk, Milford, DE, EE. UU). Se realizó la impresión en una fase con doble mezcla junto con una técnica de desplazamiento gingival con doble hilo (figura 27)^{13,14}. La impresión se envió al técnico de laboratorio junto con las fotografías



Figura 25 Se comprobó la necesidad de reducción incisal con la llave palatina de silicona.



Figura 26 Muestra de la preparación dental final.



Figura 27 La impresión se realizó utilizando un material de polivinil siloxano. Se utilizó la impresión en una fase con doble mezcla junto con la técnica de desplazamiento gingival con doble hilo.



Figura 28 Aspecto intraoral de la preparación de los incisivos laterales antes de los procedimientos de cementación.



obtenidas de la maqueta. Se prepararon restauraciones provisionales utilizando el mismo índice de silicona utilizado para fabricar la maqueta.

La figura 28 muestra las preparaciones realizadas en los incisivos laterales antes de los procedimientos de cementado. Las carillas de porcelana se realizaron con una cerámica reforzada con leucita (IPS Empress Esthetic, Ivoclar-vivadent, Schaan, Liechtenstein) (figura 29). En primer lugar se comprobó que las carillas se asentaban y ajustaban en la matriz de yeso original y luego en las preparaciones dentales. Las carillas se cementaron con un cemento de resina fotopolimerizable (Calibra, Dentsply) para adherir la restauración cerámica a la estructura dental. La tonalidad adecuada del cemento de resina se confirmó utilizando la pasta *try-in* y se escogió el tono claro. Después de los procedimientos de *try-in*, las superficies internas de la carilla se lavaron minuciosamente con agua y se secaron al aire. Para obtener una adhesión efectiva a la cerámica reforzada con leucita se realizó el grabado con ácido fluorhídrico al 10 % durante 60 s y el acoplamiento químico con un silano (Calibra Silane Coupling Agent)¹⁵. Después de lavar el grabador, y antes de aplicar el silano, las carillas se colocaron en un baño ultrasónico con alcohol al 95 % durante 4 min.

Una vez estuvieron preparadas las superficies internas de las carillas de cerámica, se aplicó el adhesivo a las piezas dentales para recibir las restauraciones cerámicas. Se utilizaron hilos retractores (Ultrapak #000) para aislar las preparaciones. Se utilizó un sistema adhesivo de grabado y lavado en dos fases (XP Bond, Dentsply). La preparación se grabó con

ácido fosfórico al 34 % durante 15 s (figura 30), se lavó minuciosamente con agua durante 15 s y se secó al aire. Se utilizó la técnica de adhesión en seco porque la preparación se limitó al esmalte. Para proteger las piezas adyacentes de un grabado innecesario y prevenir la acumulación del exceso de resina en la zona interproximal, se protegieron mediante cinta de teflón. Se aplicó el sistema adhesivo (figura 31) y se utilizó una corriente de aire suave para evaporar el disolvente y reducir el grosor del adhesivo. También se aplicó una capa de resina adhesiva a las carillas. Para evitar problemas con el ajuste marginal se redujo el grosor con aire pero no se fotopolimerizó. El cemento de resina se dispensó directamente sobre la carilla y la restauración se asentó lentamente. El exceso se retiró mediante un pincel antes de realizar la fotopolimerización durante 60 s con un LED (SmartLite IQ2, Dentsply) en la superficie vestibular, seguido de otros 60 s en la superficie palatina. El exceso polimerizado de cemento de resina se retiró con una hoja de bisturí del n. 12 (figura 32). El pulido final de los márgenes se realizó con pulidores de goma de dióxido de silicona (Astropol, Ivoclar-Vivadent).

En la siguiente sesión se restauraron los incisivos centrales con una resina de composite microhíbrida (Esthet-X, Dentsply). Se obtuvo una llave de silicona a partir del modelo de trabajo después de encerar los incisivos centrales y con las carillas cerámicas situadas en su sitio (un procedimiento que se realizó antes de la cementación final de las carillas). Esta llave palatina sirvió para modelar la forma palatina e incisiva de la restauración (figura 33). Después de grabar el esmalte



Figura 29 Las carillas de porcelana se fabricaron con cerámica reforzada con leucita.



Figura 30 La preparación se grabó con ácido fosfórico al 34 % durante 15 s, se lavó minuciosamente con agua durante 15 s y se secó al aire.



Figura 31 Se aplicó el sistema adhesivo y se utilizó una corriente de aire suave para evaporar el disolvente y reducir el grosor del adhesivo.



Figura 32 El exceso de cemento de resina polimerizada se retiró con una hoja de bisturí del n. 12.



Figura 33 Un índice de silicona guió la forma palatina e incisal de la restauración.



Figura 34 El primer incremento de resina de composite se insertó con ayuda del índice de silicona y se fotopolimerizó durante 20 s.



Figura 35 El segundo incremento de composite se realiza utilizando una resina opaca en un intento por enmascarar el fondo oscuro y simular los mamelones dentinarios.



Figura 36 Formación del borde incisal.



Figura 37 El incremento final para simular el esmalte se colocó utilizando una resina de composite de tono A1.



Figura 38 Restauración antes del pulido.



Figura 39 El acabado se realizó con fresas de diamante extrafinas. El pulido inicial se realizó con copas de goma, y el abrillantado final se logró con pasta de diamante para pulido.



Figura 40 Restauraciones finales de composite junto con las carillas laminadas de cerámica.



Figuras 41 a 43 Integración del tratamiento restaurador estético con los labios de la paciente.

durante 15 s, se aplicó el sistema adhesivo XP Bond de frasco único y se fotopolimerizó durante 10 s. El primer incremento de resina de composite (tono YE) se insertó con ayuda del índice de silicona y se fotopolimerizó durante 20 s (figura 34). El segundo incremento de composite se formó utilizando una resina opaca (tono W-O) en un intento por enmascarar el fondo oscuro y simular los mamelones dentinarios (figura 35). El borde incisal se realizó utilizando el tono WE (figura 36) y el incremento final para simular el esmalte se colocó utilizando una resina de



Figura 44 Restauraciones finales de composite junto con las carillas de cerámica.



composite de tono A1 (figura 37). La restauración antes del pulido se muestra en la figura 38. El acabado se realizó con fresas de diamante extrafinas. El pulido inicial se realizó con copas de goma (Enhance Pogo, Dentsply), y el abrillantado final se logró con pasta de diamante para pulido (Enamelize, Cosmedent, Chicago, IL, EE. UU.) (figura 39). También se restauró la mancha blanca del canino derecho y se sustituyó la restauración de composite de la superficie vestibular del canino izquierdo.

La figura 40 muestra las restauraciones finales con composite, junto con las carillas de cerámica. La integración del tratamiento restaurador estético con los labios de la paciente se muestra en las figuras 41 a 43. La sonrisa conseguida, demuestra el éxito del tratamiento estético. (figura 44)

Conclusión

Este artículo describe un protocolo interdisciplinar para obtener un resultado estético y funcional final excelente. La predicción del resultado de tratamiento es esencial a la hora de planificar una rehabilitación estética considerable. Los pasos diagnósticos fueron herramientas extremadamente importantes para las preparaciones laminadas ultraconservadoras y para la satisfacción de la paciente.

Agradecimientos

Los autores agradecen especialmente al Sr. José Carlos Romanini su excelente trabajo con las carillas laminadas cerámicas.

Bibliografía

1. Magne P, Magne M. Treatment of extended anterior crown fractures using Type IIIA bonded porcelain restorations. *J Calif Dent Assoc* 2005;33:387–396
2. Peumans M, De Munck J, Fieuws S, Lambrechts P, Vanherle G, Van Meerbeek B. A prospective ten-year clinical trial of porcelain veneers. *J Adhes Dent* 2004;6:65–76
3. Magne P. Composite resins and bonded porcelain: the postamalgam era? *J Calif Dent Assoc* 2006;34:135–147.
4. Kois JC, McGowan S. Diagnostically generated anterior tooth preparation for adhesively retained porcelain restorations: rationale and technique. *J Calif Dent Assoc* 2004;32:161–166.
5. Edelhoff D, Sorensen JA. Tooth structure removal associated with various preparation designs for posterior teeth. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002;22:241–249.
6. Magne P, Magne M. Use of additive waxup and direct intraoral mock-up for enamel preservation with porcelain laminate veneers. *Eur J Esthet Dent* 2006;1:10–19.
7. Rouse J, McGowan S. Restoration of the anterior maxilla with ultraconservative veneers: clinical and laboratory considerations. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1999;11:333–339.
8. Claman L, Alfaro MA, Mercado A. An interdisciplinary approach for improved esthetic results in the anterior maxilla. *J Prosthet Dent* 2003;89:1–5.
9. Fradeani M. Esthetic rehabilitation in fixed prosthodontics. Volume 1: Esthetic analysis. Chicago: Quintessence; 2004;352.
10. Magne P, Belser U. Bonded porcelain restorations in the anterior dentition: a biomimetic approach. Chicago: Quintessence; 2002.
11. Reddy MS. Achieving gingival esthetics. *J Am Dent Assoc* 2003;134:295–304.
12. Magne P, Belser UC. Novel porcelain laminate preparation approach driven by a diagnostic mock-up. *J Esthet Restor Dent* 2004;16:7–16.
13. Perakis N, Belser UC, Magne P. Final impressions: a review of material properties and description of a current technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004;24:109–117.
14. Cloyd S, Puri S. Using the double-cord packing technique of tissue retraction for making crown impressions. *Dent Today* 1999;18:54–59.
15. Soares CJ, Soares PV, Pereira JC, Fonseca RB. Surface treatment protocols in the cementation process of ceramic and laboratory-processed composite restorations: a literature review. *J Esthet Restor Dent* 2005;17:224–235.