

[Resumen]

Las carillas anteriores cerámicas tienen por regla general grosores de capa de aproximadamente 0,3 a 1,0 mm, considerablemente menores que los de las coronas. Las ventajas de la conservación del esmalte dental de cara a la fijación adhesiva a largo plazo y el principio de «nil nocere» exigen sacrificar la menor cantidad de sustancia dental posible. Sin embargo, los reducidos grosores del material dificultan al protésico dental la confección de restauraciones con una estética natural, especialmente si además se pretende introducir correcciones cromáticas. Así, cobran una importancia aún mayor la planificación cuidadosa y la comunicación entre el odontólogo y el protésico dental. En el presente caso se muestran los métodos y la técnica de estratificación empleados para llevar a cabo una corrección combinada de la posición y el color en tres incisivos superiores de forma satisfactoria para la paciente.

Palabras clave

Prótesis dental interdisciplinaria. Carillas. Estética. Profundidad de preparación. Grosor de la cerámica. Técnica de estratificación. Corrección cromática. Enmascaramiento.

(Quintessenz Zahntech. 2011;37(8):990-1000)



Profundidad de preparación individualmente variante y técnica de estratificación en carillas anteriores

Exposición de un caso

Jan Hajtő y Uwe Gehringer

Introducción

Las carillas labiales constituyen una forma de tratamiento clínicamente acreditada para un gran número de indicaciones^{1,2,4-6,8,9,13,14}. Sin embargo, no existe unanimidad por lo que respecta a la eliminación de sustancia ideal durante la preparación. Desde las denominadas carillas «non-prep», que se confeccionan sin preparación alguna, hasta las carillas de 360°, las cuales se fijan casi completamente sobre la dentina, existe un amplio espectro de formas de preparación posibles. Si se utilizan correctamente los adhesivos para dentina de eficacia probada actualmente disponibles, es perfectamente posible y también admisible llevar a cabo preparaciones para carillas que no se sitúen exclusivamente en el esmalte. No obstante, siempre debería procurarse no eliminar innecesariamente esmalte dental intacto, dado que la adhesión al esmalte siempre es

CASO CLÍNICO

CARILLAS

preferible a la adhesión a la dentina. También la unión entre el esmalte y la dentina reviste gran importancia para la rigidez del muñón dental, reduciéndose el riesgo de fracturas de la cerámica¹¹.

La profundidad de preparación, en relación con la superficie dental original, es con muy poca frecuencia idéntica al grosor de capa de la futura cerámica. Este tan sólo sería el caso si no fueran necesarias ningún tipo de correcciones de la posición del diente ni modificaciones de la forma.

Las preparaciones de carillas deben planificarse y ejecutarse siempre de tal forma que se obtenga un grosor de capa uniforme conforme al resultado final deseado. El método ideal consiste en planificarla mediante un encerado diagnóstico^{3,12,15,17} y llevarla a cabo en la boca utilizando una plantilla de preparación de silicona segmentada horizontal o verticalmente que coincida exactamente con dicho modelo^{10,16,18}. Este tipo de plantillas posibilitan un control muy preciso del espacio futuro durante la preparación, y por lo tanto deberían utilizarse sin excepción en todo tratamiento con carillas.

La cantidad exacta de espacio necesario para la cerámica depende ante todo del color de la sustancia dental subyacente. El color final de la restauración es siempre el resultado combinado del color del muñón y el color y la translucidez de la cerámica. En la experiencia de los autores, el color del composite de fijación desempeña un papel insignificante, debido a los grosores de capa reducidos con un ajuste preciso⁷. Cuanto más se diferencie el color del muñón preparado respecto del color deseado, tanto mayor será el grosor de cerámica necesario para lograr tanto un enmascaramiento suficiente como un efecto de profundidad natural.

Las carillas constituyen la forma de tratamiento más natural por lo que respecta a la estética, puesto que se conserva el flujo natural de la luz. Sin embargo, este efecto se va al traste cuando es necesario trabajar de forma opaca y muy cubriente en grosores de capa finos. De ahí que en dientes fuertemente tincionados no pueda otorgarse prioridad a la máxima conservación del esmalte si el protésico pretende lograr un resultado final aceptable. Esto es comparable a la eliminación de sustancia necesaria en caso de malposiciones dentales. También en este caso, la preparación sigue prioritariamente las especificaciones de planificación y se elimina también esmalte dental allí donde sea necesario.

El siguiente caso clínico pretende ilustrar ambos principios.

Una paciente de 36 años se presentó en busca de asesoramiento acerca de la posibilidad de una mejora estética en el frente dental superior. El diente 21 presentaba una acusada tinción amarilla, probablemente como consecuencia de un traumatismo durante la infancia. Sin embargo, la vitalidad era positiva. El diente 22 estaba tratado desde hacía diez años con una carilla (cerámica de inyección), y la paciente estaba satisfecha con él pese al valor de gris algo elevado. Los dientes 12 y 11 no habían sido tratados (fig. 1). Las ligeras recesiones no molestaban a la paciente. Lo que sí molestaba a la paciente era el diente 21 claramente saliente (fig. 2).

En tratamientos motivados estéticamente, debido a las implicaciones éticas es preciso otorgar especial importancia al asesoramiento en cuanto a las alternativas, sobre todo las mínimamente o no invasivas. Casi todos los problemas estéticos en los dientes poseen un componente de posición dental, como ocurre también en este caso. De ahí

Caso clínico



Fig. 1. La situación de partida: El diente 21 presenta tinción amarillenta y protrusión; el diente 22 está rehabilitado con una carilla de cerámica de inyección. Anchuras y formas dentales asimétricas en los dientes 11 y 21, así como una línea media dental inclinada.

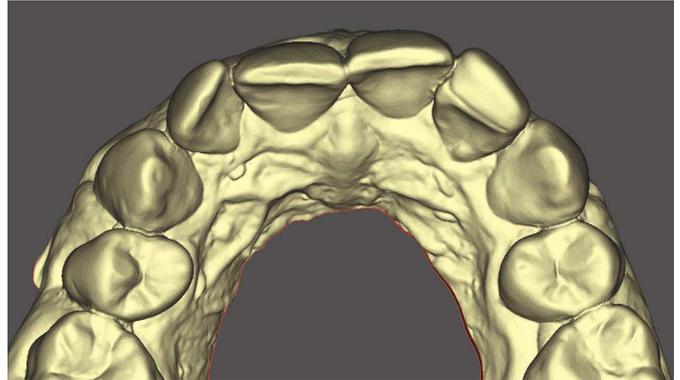


Fig. 2. Vista oclusal del frente dental superior (escaneo 3D). El diente 21 está claramente protruido y se identifica la posición palatina del 22 como motivo de la carilla 22.

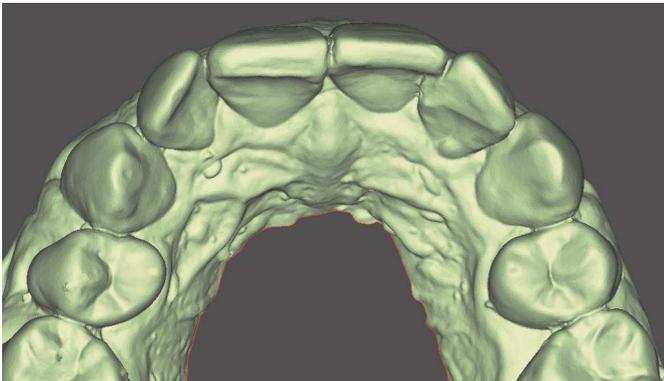


Fig. 3. Vista oclusal del encerado (escaneo 3D). Se reforzó ligeramente el diente 11 por labial, y se redujeron por labial los dientes 21 y 22.

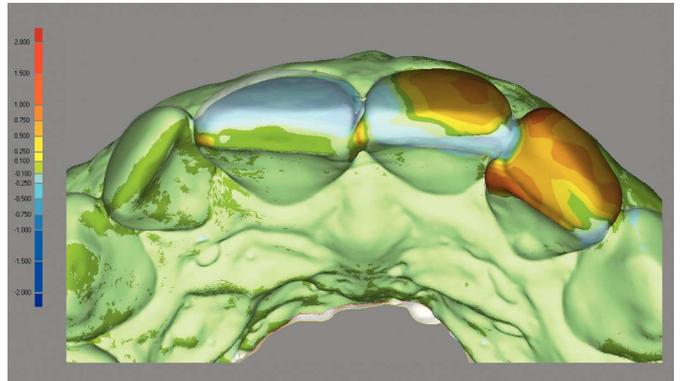


Fig. 4. Una comparación 3D codificada cromáticamente de la situación de partida y el encerado. El encerado se representa en transparente claro (claramente apreciable en el diente 11) y la aplicación labial se muestra en azul. Las zonas de color amarillo-naranja indican la magnitud de la reducción labial de hasta 1 mm (mesial 22).

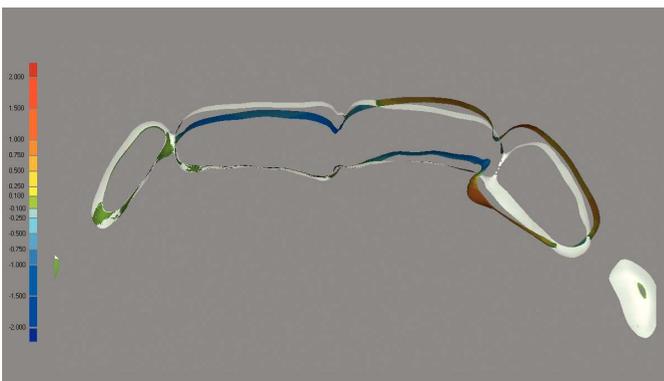


Fig. 5. Una sección horizontal de la comparación 3D codificada cromáticamente de la figura 4 de la situación de partida y el encerado (gris claro el encerado, coloreada la situación original). La línea media y el espacio interdental entre los dientes 21 y 22 se desplazaron hacia la izquierda vistos desde el paciente (hacia la derecha en la imagen), a fin de corregir la línea media inclinada y armonizar las anchuras dentales.

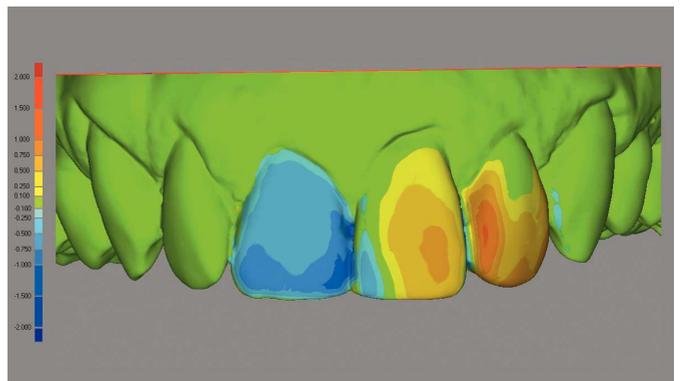


Fig. 6. Una comparación en 3D de las modificaciones planificadas codificada cromáticamente sobre el modelo de situación: aplicación de aprox. entre 0,5 y 1,0 mm en el diente 11 (valores azules) y eliminación de hasta 1,0 mm en los dientes 21 y 22 (naranja).

CASO CLÍNICO

CARILLAS



Fig. 7. Vista frontal del encerado. Se otorga gran importancia a ejecutar ya el encerado de la manera más detallada y precisa posible tanto por lo que respecta a las formas dentales como a las estructuras superficiales.

que siempre deba aconsejarse la corrección ortodóncica inicial como primera opción de tratamiento.

La paciente descartó esta opción por motivos laborales. A los autores no les parecía prometedor el blanqueamiento del diente 21, dado que resulta difícil sobre todo en la región cervical y se trataba de una dentina con un elevado valor de claridad que se había vuelto más opaca. El blanqueamiento no permite eliminar este efecto. En otra clínica ya se había propuesto la rehabilitación con coronas de los dientes 21 y 22. Esto habría sido innecesariamente invasivo y tampoco habría sido acertado, dado que de este modo no habría sido posible una adaptación perfecta a largo plazo al diente 11 contralateral. Precisamente los dos incisivos centrales deben tener un aspecto lo más similar posible, ya que en estos dientes incluso los profanos perciben incluso ligeras diferencias de color. Así pues, la propuesta de tratamiento original consistió en dos carillas en los dientes 11 y 21. También se debió al hecho de que si se situara aditivamente el diente 11 en una posición algo más labial, no sería necesario desplazar tanto el diente 21 hacia oral. Tras la evaluación del caso por parte del protésico dental y un primer encerado, finalmente se decidió junto con la paciente tratar de nuevo también el diente 22. De lo contrario, este diente habría sobresalido en exceso y además de todos modos era problemático cromáticamente. En las figuras 3 hasta la 7 se muestran el correspondiente encerado y los cambios realizados.

El procedimiento clínico es análogo al procedimiento estándar para carillas. Tras la anestesia superficial y la anestesia se colocan por labial hilos de retracción del tamaño 00 (Ultradent, Colonia, Alemania). En primer lugar se eliminan zonas concretas que sobresalen tanto que obstaculizan el correcto posicionamiento de la plantilla de preparación (figs. 8 y 9). A continuación se incorpora la plantilla en boca por primera vez y se evalúa la cantidad de sustancia que todavía se debe eliminar (fig. 10). Bajo control constante resulta posible obtener una preparación con una distancia uniforme con respecto a la plantilla (figs. 11 a 13).

Dado que en este caso se observó cierto empeoramiento cromático del diente 21 tras la eliminación de esmalte (fig. 14), en aras de la seguridad se creó algo más de espacio total en ambos incisivos centrales. Debido a la acusada inclinación oral tras la retirada

Procedimiento clínico



Fig. 8. El encerado con la plantilla de preparación de ajuste preciso, visto desde oclusal.



Fig. 9. La preparación preliminar inicial en los dientes 21 y 22, para poder incorporar la plantilla.



Fig. 10. La primera prueba en boca de la plantilla. Todavía no se ha tallado el diente 11, mientras que en el 21 ya se ha preparado hasta la dentina por distal. El diente 22 todavía está completamente recubierto de cerámica.



Fig. 11. El control de la plantilla una vez concluida la preparación: La preparación en los dientes 11 y 22 se encuentra íntegramente en el esmalte, debido a la inclinación hacia palatino. En cambio, en el diente 21 se expuso en su mayor parte de la dentina a fin de lograr un grosor de cerámica idéntico.

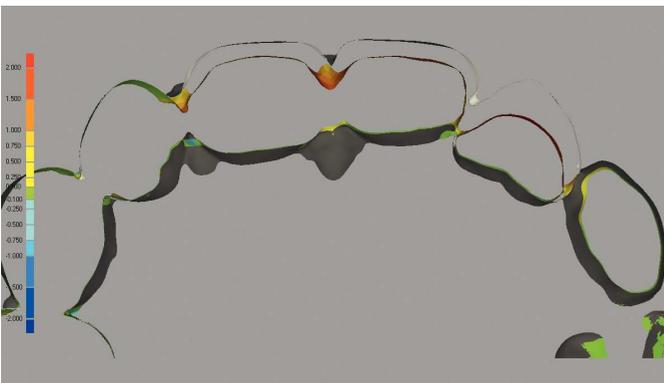


Fig. 12. La imagen de sección a través de los escaneos 3D superpuestos del encerado y de la preparación pone de manifiesto la precisión con la que se puede ajustar el espacio mediante las plantillas de silicona.

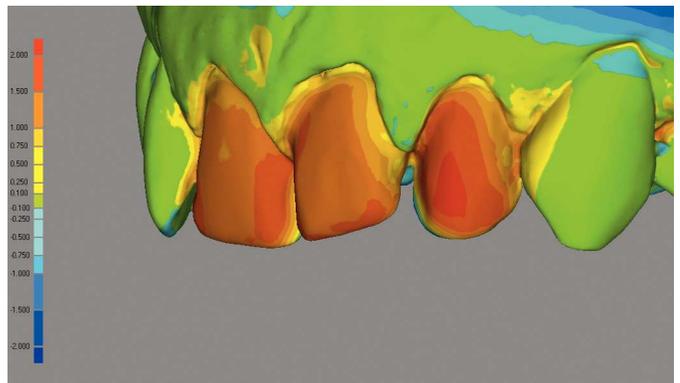


Fig. 13. Las distancias desde la preparación hasta el encerado. El protésico dental dispone en promedio de 1,0 a 1,5 mm de espacio para la estratificación cerámica. El biselado distal en el diente 21 se debe a que de otro modo el muñón dental en este punto tendría un borde demasiado fino.

CASO CLÍNICO

CARILLAS



Fig. 14. La preparación terminada con barras de muestra de color ND 1-5 (Natural Die Material, Ivoclar Vivadent). Los dientes 11 y 22 recubiertos de esmalte presentan una translucidez ligeramente grisácea. La dentina decolorada en el diente 21 varía desde un ND 3 cromáticamente intenso por cervical hasta una dentina opaca muy clara por incisal.

completa de la antigua carilla, de todos modos se disponía de espacio más que suficiente en el diente 22. Normalmente son suficientes entre 0,7 y 0,8 mm. En este caso, el espacio era claramente superior a 1,0 mm (figs. 12 y 13).

En el caso de las carillas, siempre debe comunicarse al protésico dental el color de los dientes preparados (fig. 14). El autor inicial utiliza para ello una fotografía con muestras del «Natural Die Material» (Ivoclar Vivadent, Ellangen, Alemania), la cual también permite al protésico dental confeccionar en caso necesario muñones de resina convenientemente coloreados.

Se llevó a cabo una toma de impresión convencional con un éter de vinilsiloxano empleando la técnica de doble mezcla (Identium medium y light, Kettenbach, Eschenburg, Alemania) y una cubeta de impresión individual. Para confeccionar la restauración provisional se utilizó un sistema de cartuchos de composite (Luxatemp A2, DMG, Hamburgo, Alemania) y se fijó mediante composite fluido (Tetric EvoFlow, Ivoclar Vivadent) tras el grabado ácido puntual con ácido fosfórico.



Fig. 15. El modelo de alveolos con los muñones de material de revestimiento insertados.



Fig. 16. Una reproducción sencilla del color de la dentina del diente 21 con masa cerámica. En este caso se utilizaron por cervical dentina opaca 32 (havanna), en la zona central una mezcla de dentina opaca A1/A2 y por incisal dentina opaca 43 (ivory).



Fig. 17. Contraposición de la muestra de muñón **a** con el muñón preparado **b** del diente 21.

Confección de la carilla

El procedimiento protésico empieza tras la toma de impresión con la confección de un modelo de alveolos¹⁰, el cual permite confeccionar las carillas en la técnica de muñón de material de revestimiento (fig. 15). Los muñones pirorresistentes pueden retirarse individualmente. En comparación con diversos sistemas de muñón de material de revestimiento-modelo de pins, este modelo ofrece la gran ventaja de que reproduce todas las porciones gingivales en el modelo y facilita así considerablemente la construcción de la forma y la posición de los dientes a reconstruir.

La gran ventaja de las carillas reside habitualmente en la influencia positiva de la sustancia dental natural sobre la restauración terminada. En un caso ideal, cuando la mayor parte de la preparación se halla en el esmalte dental, básicamente es posible trabajar con masas de esmalte o masas de esmalte ligeramente modificadas. Sin embargo, en el presente caso fue necesario enmascarar la dentina decolorada en el diente 21 mediante una técnica de enmascaramiento según Michel Magne. Al mismo tiempo, las preparaciones en los dientes 11 y 22 se encontraban íntegramente en una capa de esmalte dental más bien translúcido. A fin de garantizar una apariencia idéntica de las tres carillas, se antojó como opción más segura cubrir ópticamente también el esmalte de los dientes 11 y 22 de la misma manera que la dentina del diente 21. Por este motivo se realizó en el diente 11 una preparación tan profunda como en el 21.

El aspecto más importante del control del color es la capa más profunda de la restauración. A fin de poder cubrir decoloraciones en dientes preparados, es preciso hallar el equilibrio óptimo entre la opacidad y la translucidez del recubrimiento. En el presente caso se trataba de una decoloración de intensidad media de la dentina. En las figuras 16 hasta la 21 se describe el método aplicado por los autores para enmascarar o atenuar el color de fondo. A fin de asegurar ya previamente en la mayor medida posible un efecto filtrante suficiente y para constatar la aplicación del enmascaramiento que sería necesaria, se confeccionó una muestra cerámica del muñón 21 problemático (figs. 16 y 17). En este caso, el material utilizado para ello se mezcló individualmente con Universalfluid a partir

CASO CLÍNICO

CARILLAS



Fig. 18. Los componentes de la mezcla para el enmascaramiento de la dentina en el presente caso: Pearl Schneide 0, una masa incisal blanca opalescente como material portante (izquierda), e In Nova 9 (blanco, centro) e In Nova 6 (marrón rojizo, derecha).



Fig. 19. Mezclada con Universalfliuid, la masa cerámica puede adaptarse muy bien visualmente incluso antes de la cocción. Obtenemos una masa opaca altamente fluorescente en el color básico A1.



Fig. 20. En una capa muy fina se cuece la masa cerámica enmascaradora sobre el cuerpo de muestra. Este paso se repite tantas veces como sea necesario hasta que se haya alcanzado una situación suficientemente atenuada del color del fondo. En este caso se totalizaron tres capas muy finas, que arrojan conjuntamente un grosor aproximado de 0,2 mm (muestra de color: Vita A1, Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania).



Fig. 21. La implementación del enmascaramiento en tres capas de la figura 20 sobre los muñones de material de revestimiento de los dientes 11 y 21. El diente 22 se reconstruye exclusivamente con dentina opaca hacia bucal, a fin de conservar la claridad de la carilla cerámica pese a la posición palatina. También el biselado incisal-distal en el diente 21 se prolonga con dentina opaca, para evitar una ruptura óptica en este punto.

de proporciones distintas de dos «materiales de modificación In Nova» altamente fluorescentes (6 y 9) y Pearl Schneide 0 (Creation, Amann Girrbach, Pforzheim, Alemania) (figs. 18 y 19). Tal mezcla es aún más opaca que la dentina opaca y que los materiales de dentina, pero no llega a ser tan opaca como por ej. un opáquer. Mediante la aplicación y la cocción múltiples de capas muy finas de este material altamente opaca puede determinarse a partir de qué grosor de capa se logra la atenuación suficiente del color del fondo. En este caso fueron necesarias tres capas, que en total arrojaron un grosor aproximado de 0,2 mm (fig. 20).

De este modo es posible limitar al grosor de capa mínimo necesario la aplicación posterior de la capa de recubrimiento profunda durante la confección de la carilla (fig. 21). En este



Fig. 22. La estratificación interna de los mamelones: La profundidad de la preparación debe permitir obligatoriamente que la masa cerámica enmascaradora pueda recubrirse con algo de dentina (rosa), a fin de evitar que las carillas aparezcan demasiado opacas.



Fig. 23. Las carillas terminadas pulidas manualmente, sobre el modelo de control no serrado. Es imprescindible el traslado a este modelo a fin de garantizar unas superficies proximales perfectas.



Fig. 24. El control en boca, algunas semanas después de la fijación adhesiva.



Fig. 25. El contorno de los labios en la situación final con las carillas 11 a la 22 in situ.

CASO CLÍNICO

CARILLAS

proceso, es importante proceder exactamente de la misma manera en varias capas finas, como en la prueba sobre la muestra cerámica, a fin de lograr una aplicación lo más idéntica posible. Es muy importante utilizar una reproducción del color de la dentina en forma de un cuerpo de muestra de cerámica, dado que no es posible ningún control visual sobre los muñones de material de revestimiento blancos (fig. 21). También se enmascaró de la misma manera el diente no decolorado 11, a fin de posibilitar la igualación cromática. Esta técnica permite lograr un recubrimiento controlado sin perder mucho espacio en el proceso. Esto es importante para a continuación poder continuar trabajando de la forma acostumbrada con dentina opaca y materiales de dentina (fig. 22).

En este artículo no se profundizará más en la estratificación cerámica posterior. No obstante, para alcanzar el éxito es un requisito imprescindible que la profundidad de preparación permita recubrir la capa de enmascaramiento opaca con un poco de material de dentina. En caso de que la profundidad de preparación no sea suficiente, deberían hacerse concesiones no tanto en la estratificación como en el contorno y la extensión de la restauración. Sin un recubrimiento del fondo opaco se malograría la oportunidad de integrar las restauraciones de forma armonizada con el resto de la dentición sana. Este principio es aplicable tanto a la técnica de estratificación como a la de inyección y a la técnica de cutback combinada. Es posible que la técnica de estratificación aquí utilizada no sea trasladable directamente a otros sistemas cerámicos.

El resultado de este trabajo se muestra en las figuras 23 hasta 25.

Se ha presentado un método fiable para igualar diferencias cromáticas ligeras a moderadas del fondo dental con un grosor de material suficiente en restauraciones mediante carillas. Es físicamente imposible enmascarar decoloraciones en grosores de capa finos y al mismo tiempo preservar una translucidez y un efecto de profundidad naturales. Tales casos aparecen siempre demasiado opacos y transmiten la sensación de estar pintados, y puede que sea imposible resolverlos satisfactoriamente con carillas sin preparación. Si se persigue básicamente una invasividad mínima, desde el punto de vista de los autores las carillas constituyen siempre un método semiinvasivo. En situaciones como el caso aquí presentado, conviene subordinar una invasividad algo mayor al resultado final. Por este motivo, en este caso se planificó desde el principio crear más espacio de lo habitual. Esto pone de relieve la importancia de la coordinación entre el protésico dental y el odontólogo en tales casos, ya que es muy difícil resolverlos de forma óptima sin una planificación conjunta previa.

Conclusión

1. Aristidis GA, Dimitra B. Five-year clinical performance of porcelain laminate veneers. *Quintessence Int* 2002;33:185-189.
2. Aykor A, Ozel E. Five-year clinical evaluation of 300 teeth restored with porcelain laminate veneers using total-etch and a modified self-etch adhesive system. *Oper Dent* 2009;34:516-523.
3. Carlyle LW III, Richardson JT. The diagnostic wax-up: an aid in treatment planning. *Tex Dent J* 1985;102:10-12.
4. Cötert HS, Dündar M, Oztürk B. The effect of various preparation designs on the survival of porcelain laminate veneers. *J Adhes Dent* 2009;11:405-411.
5. Dumfahrt H, Schaffer H. Porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation after 1 to 10 years of service: Part II – Clinical results. *Int J Prosthodont* 2000;13:9-18.
6. Fradeani M, Redemagni M, Corrado M. Porcelain laminate veneers: 6- to 12-year clinical evaluation – a retrospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005;25:9-17.

Bibliografía

7. Hajto J. Veneers – Materialien und Methoden im Vergleich. Interdisziplinäre Zahnheilkunde 2000;3:195-202.
8. Laubach G. Erfolge und Misserfolge bei der Veneertechnik. Ergebnisse einer 10-jährigen retrospektiven Studie. Quintessenz 2005;56:603-616.
9. Layton D, Walton T. An up to 16-year prospective study of 304 porcelain veneers. Int J Prosthodont 2000;20:389-396.
10. Magne P, Belser U. Adhäsiv befestigte Keramikrestorationen. Berlin: Quintessenz, 2004.
11. Magne P, Magne M, Belser U. Adhäsiv befestigte Restaurationen, die zentrische Relation und das Dahl-Prinzip: Minimalinvasive Vorgehensweisen bei lokalisierter Erosion im Frontzahnbereich. EJD 2007;2:280-293.
12. Marzola R, Derbabian K. The science of communicating the art of esthetic dentistry. Part I: Patient-dentist-patient communication. J Esthet Dent 2000;12:131-138.
13. 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.
14. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vuylsteke-Wauters M, Vanherle G. Five-year clinical performance of porcelain veneers. Quintessence Int 1998;29:211-221.
15. Preston JD. A systematic approach to the control of esthetic form. J Prosthet Dent 1976;35:393-402.
16. Romeo G, Bresciano M. Diagnostic and technical approach to esthetic rehabilitations. J Esthet Restor Dent 2003;15:204-216.
17. Rufenacht CR. Fundamentals of esthetics. Chicago: Quintessence, 1990.
18. Simon H, Magne P. Clinically based diagnostic wax-up for optimal esthetics: the diagnostic mock-up. J Calif Dent Assoc 2008;36:355-362.

Correspondencia

Dr. med. dent. Jan Hajtó
Praxis für Ästhetische Zahnheilkunde
Weinstraße 4
80333 München, Alemania
Correo electrónico: hajto@hajto.de

Uwe Gehringer
Dentallabor
Frauenstraße 11
80469 München, Alemania
Correo electrónico: uwe@madebyug.com