

[Resumen]

Las restauraciones con carillas están adquiriendo actualmente una importancia creciente, debido en parte a la ola cosmética moderna que recorre la odontología restauradora desde hace ya 20 años. Los métodos de confección tradicionales de este tipo de restauración incluyen el uso de materiales de muñón pirorresistentes, cerámicas de inyección y recientemente la tecnología CAD/CAM. Un método aún más antiguo es la denominada técnica de hoja de platino. El artículo presenta este método de confección de carácter artesanal en pasos individuales y a partir de cuatro pasos clínicos, y explica sus posibilidades de indicación en comparación con otras opciones.

**Palabras clave**

Carillas. Estética. Técnica de hoja de platino. Técnica de estratificación. Cerámica. Adhesión.

(Quintessenz Zahntech. 2010;36(3):318-33)

La técnica de hoja de platino

Historia, indicación, confección y ajuste

Sascha Hein y Willi Geller

Introducción Actualmente, las carillas constituyen una de las formas de restauración más habituales que ofrece la odontología moderna para las indicaciones pertinentes. Especialmente con la introducción de las cerámicas de inyección a principios de los años noventa, las restauraciones con carillas han adquirido una popularidad creciente en Europa. Las carillas muy finas son además un elemento central de la moderna ola cosmética que recorre la odontología restauradora desde hace ya 20 años. Los métodos de confección tradicionales de este tipo de restauración incluyen el uso de materiales de muñón pirorresistentes, cerámicas de inyección y recientemente la tecnología CAD/CAM. Un método aún más antiguo para confeccionar carillas cerámicas es la denominada técnica de hoja de platino. Este método de confección posee un carácter especialmente artesanal y se sitúa en fuerte contraste con el vertiginoso desarrollo de las tecnologías de confección asistidas por ordenador, las cuales copan hoy en día todos los escenarios de publicación y conferencias. De ahí que llame la atención el hecho de que la tecnología de hoja de platino haya experimentado en ciertos círculos un verdadero renacimiento durante los últimos seis años. En Europa Central, este desarrollo es atribuible en gran medida al protésico dental de Zúrich Willi Geller y a los miembros de su Oral Design Gruppe internacional. Actualmente, a menudo se considera erróneamente la técnica de hoja de

platino como una variante refinada de la técnica «Könner», y muchos protésicos suelen rechazar este método debido a cierta incertidumbre²¹. Sin embargo, esta lamentable decisión no hace justicia a esta extraordinaria forma de restauración.

La combinación de cerámica y hoja de platino es tan antigua como la propia odontología moderna. El odontólogo de Detroit Dr. Charles H. Land^{9,14} patentó este procedimiento ya en algún momento entre 1886 y 1888. Land describe en sus publicaciones de aquella época cómo confeccionaba los frentes de esmalte denominados Enamelum Fronten (en inglés *enamel fronts*) o «facings» por medio de una matriz de hoja de platino adaptada al diente tallado (Gr. 30). Además había desarrollado personalmente una cerámica de bajo punto de fusión con la que él mismo recubría a continuación la hoja de platino adaptada, con ayuda de un horno de gas. Algunas décadas después, en los años treinta del siglo pasado, el odontólogo de Hollywood Dr. Charles Pincus inventó la carilla moderna^{6,15}. Se trataba de carillas cerámicas que se colocaban sólo provisionalmente empleando crema adhesiva, para así otorgar a algunas estrellas de Hollywood de la época una mejora temporal de su personalidad oral (en inglés *Mouth Personality*).

Sin embargo, tuvieron que pasar todavía 50 años hasta que Simonsen y Calamia pudieron demostrar por primera vez en 1983 cómo se logra una unión segura y previsible entre la cerámica y el composite, para posibilitar así la permanencia de la restauración en el diente¹⁷. Este procedimiento fue confirmado clínicamente por Calamia³ todavía en el mismo año. Horn⁷ describió también en 1983 la confección de una carilla por medio de la técnica de hoja de platino. No obstante, la invención de la carilla de hoja de platino moderna propiamente dicha debe atribuirse al protésico dental estadounidense Daniel Materdomini de California. Otro protésico dental que tuvo una participación instrumental en el desarrollo y la generalización de la técnica de hoja de platino es el estadounidense Pinhas Adar de Atlanta¹.

Independientemente del método de confección, las carillas se utilizan con frecuencia en el ámbito estético y cosmético de la odontología. Las propiedades estéticas a menudo descritas de tales restauraciones se basan en el transporte de la luz sin obstáculos y en la así conservada irisación natural del diente. Este tipo de restauraciones se integran ópticamente en la dentición remanente y minimizan así los efectos metaméricos que se dan en las restauraciones cerámicas convencionales realizadas con ayuda de estructuras (figs. 1a y 1b).

Visión de conjunto histórica

Uso e indicación

Figs. 1a y 1b. La irisación de los dientes naturales resulta visible bajo luz polarizada. Las restauraciones de feldespato mínimamente invasivas aprovechan esta facultad del diente, dado que el transporte de la luz prácticamente no encuentra obstáculos. Este tipo de restauraciones se integran ópticamente en la dentición remanente y minimizan así los efectos metaméricos que se dan en las restauraciones cerámicas convencionales realizadas con ayuda de estructuras.



CARILLAS CON/SIN PREPARACIÓN

La técnica de hoja de platino se utiliza principalmente en cuatro indicaciones distintas:

- preparaciones de carillas entre normal y mínimamente invasivas
- carillas no invasivas (respetuosas con la sustancia) (también denominadas carillas sin preparación y tipo lente de contacto)
- coronas completas con preparaciones de 360°
- para el apoyo de hombros cerámicos en la técnica metalocerámica (hombros Maxi según Geller)

Preparaciones de carillas invasivas

Fig. 2. En el primer caso clínico se trata de un endodoncista que se había fracturado los bordes incisales de los dientes 11, 12 y 21 en un accidente de ciclismo.



ñones piroresistentes.

En el caso de las preparaciones de carillas invasivas se trata de la variante de restauración pensada originalmente (fig. 2). Actualmente se utiliza mayoritariamente en el ámbito de habla inglesa. En Europa y en Asia, en cambio, para esta indicación se prefieren la técnica de inyección o la técnica de laminado, esto es, la confección sobre mu-

Restauraciones de carillas mínimamente invasivas a no invasivas

En el caso de las restauraciones de carillas mínimamente invasivas a no invasivas se trata de la variante muy extendida en Europa para cerrar sin preparación espacios entre pequeños y medianos. También es posible alargar dientes o extenderlos hacia facial. En el ámbito de habla inglesa, este tipo de restauración se denomina a menudo carilla tipo lente de contacto (Contact Lense Veneer). Para esta indicación se utiliza exclusivamente la técnica de hoja de platino.

Coronas completas con preparaciones de 360°

También en este caso se trata de una tecnología antigua que tiene su origen en la técnica de coronas tipo jacket del odontólogo inglés Dr. John W. McLean¹³. A mediados de los años sesenta del siglo pasado, éste presentó una técnica en la que se coció una barbotina de óxido de aluminio sobre una cofia de hoja de platino adaptada, para a continuación recubrir cerámicamente la estructura así obtenida. Las coronas completas cerámicas pueden confeccionarse empleando masa de muñones piroresistente, cerámica de inyección, CAD/CAM o también con la técnica de hoja de platino. En términos generales cabe observar que la longevidad de una restauración así confeccionada no depende principalmente de las propiedades mecánicas de la cerámica de la estructura, sino de una adhesión correcta⁴.

Para el apoyo de hombros cerámicos en la técnica metalocerámica

En este caso se trata de una técnica popular en Suiza, en la que una hoja de platino adaptada se adhiere provisionalmente con adhesivo instantáneo a una cofia metalocerámica ya opaquizada, a fin de apoyar la masa de hombros durante la cocción en caso de hombros muy elevados. Esto resulta en un hombro vitrificado muy homogéneamente con un buen ajuste y un buen transporte de la luz. Alternativamente puede ejecutarse este método con ayuda de la técnica de sobrecompresión o la técnica de muñón piroresistente¹⁶.

Confección

Existe poca literatura que describa con detalle el procedimiento para la confección de una carilla de hoja de platino^{1,5,10}. El procedimiento aquí presentado se basa por una parte sobre lo que el autor aprendió en su comunicación con Willi Geller (Zúrich, Suiza),



Fig. 3. La hoja de platino utilizada para la confección debería tener un grosor de aproximadamente 0,025 mm. Para este tipo de restauraciones es recomendable una preparación roma y sin cantos.



Fig. 4. Resulta más fácil plegar la hoja si previamente se ha reblandecido. Una vez realizada con éxito la adaptación, debería calentarse nuevamente la hoja sobre el quemador Bunsen para descontaminarla de cualquier grasa.



Fig. 5. Además de los dedos, para plegar la hoja se recomiendan dos instrumentos: un palo de naranjo o un instrumento metálico.

Pinhas Adar (Atlanta, EE. UU.) y Jason Kim (Nueva York, EE. UU.), pero también en sus propias experiencias. Se seleccionaron cuatro casos clínicos para explicar la indicación, la confección y las posibilidades estéticas de este método.

La hoja de platino utilizada para la confección debería tener un grosor de aproximadamente 0,025 mm (p. ej., de Jensen, Metzingen, Alemania, Dead Soft .0005, o de von Wieland, Pforzheim, Alemania, de 0,025 mm).

Para el corte a medida de la capa, algunos fabricantes ofrecen una plantilla que se suministra junto con la capa. Esto resulta especialmente útil al principio, pero no es imprescindible para el éxito del trabajo. El corte a medida requiere unas tijeras cortaúñas afiladas, así como un bisturí afilado para separar el sobrante en el muñón (fig. 3).

Resulta más fácil plegar la capa si previamente se ha reblandecido (fig. 4). Una vez realizada con éxito la adaptación debería calentarse nuevamente la capa sobre el quemador Bunsen, a fin de eliminar cualquier grasa¹. Una recomendación más antigua de la era de las coronas de jacket propone adaptar previamente una capa de estaño a modo de práctica y a continuación desplegarla de nuevo para determinar así la cantidad exacta necesaria de la costosa hoja de platino¹².

Además de los dedos, para adaptar la hoja se recomiendan dos instrumentos: un palo de naranjo o un instrumento metálico. Se dice del palo de naranjo que es respetuoso y que por lo tanto debería utilizarse, si se dispone de él, en la zona marginal. Si no se dispone de él, un instrumento metálico manejado con cuidado también sirve perfectamente (fig. 5).

Hoja de platino

Antes de la adaptación

El instrumental para adaptar

CARILLAS CON/SIN PREPARACIÓN



Fig. 6. a Después de preparar un pedazo de hoja del tamaño adecuado, se aplica sobre el muñón desde facial. b En el segundo paso de trabajo se presiona hacia palatino la parte central de la hoja, la cual se solapa al borde incisal, de forma que se creen dos pliegues por mesioincisal y distoincisal. Éstos se aprietan firmemente con unas pinzas perfiladas. c A continuación se recortan ambos pliegues con unas tijeras cortaúñas y el resto se pliega hacia el borde incisal. d La fisura marginal es normalmente más grande en la zona de estos pliegues principales incisales, debido a la acumulación de material. Sin embargo, puede minimizarse rectificando con un disco diamantado. e A continuación puede procederse a adaptar la superficie de recubrimiento facial así como el borde desde incisal hacia cervical y eliminarse el sobrante apical mediante un bisturí afilado. f y g Antes del recubrimiento se sellan ambos pliegues incisales con cera para modelar rosa. A continuación, ésta se quema sin dejar residuos durante la primera cocción de dentina.

La adaptación de la hoja

Después de preparar de la manera descrita un pedazo de hoja del tamaño adecuado, se aplica sobre el muñón desde facial (fig. 6a). En el segundo paso de trabajo se presiona hacia palatino la parte central de la hoja, la cual se solapa al borde incisal, de forma que se creen dos pliegues por mesioincisal y distoincisal. Éstos se aprietan firmemente con unas pinzas perfiladas (fig. 6b) y a continuación se recortan ambos con unas tijeras cortaúñas (fig. 6c), mientras que el resto se pliega hacia el borde incisal. La fisura marginal es normalmente más grande en la zona de estos pliegues principales incisales, debido a la acumulación de material. Sin embargo, puede minimizarse rectificando con un disco diamantado (fig. 6d). A continuación puede procederse a adaptar la superficie de recubrimiento facial así como el borde desde incisal hacia cervical y eliminarse el sobrante apical mediante un bisturí afilado (fig. 6e).

Una zona especialmente neurálgica es el pliegue incisal en dientes puntiagudos como caninos o laterales superiores atrofiados. Dicho pliegue debería estar bien cerrado para que la cerámica de recubrimiento no pueda introducirse en él. Esto dificultaría sensiblemente la subsiguiente retirada de la capa. Un método sencillo y rápido para sellar el pliegue incisal contra la penetración de cerámica consiste en cerrarlo con cera para modelar rosa antes del recubrimiento. De este modo también pueden aliviarse pequeñas microzonas retentivas.

Alternativamente se puede soldar el pliegue mediante un oro de recubrimiento (Aurofil Im, Metalor, Redwitz, Alemania) sobre el quemador Bunsen (figs. 6f y 6g).

Para el recubrimiento de hoja de platino, generalmente está indicado cualquier material de recubrimiento cerámico independientemente del CET. Así pues, pueden utilizarse cerámicas de recubrimiento para el uso sobre dióxido de zirconio, óxido de aluminio y todos los materiales indicados para la técnica metalocerámica. Sin embargo, debería tenerse en cuenta que para la subsiguiente adhesión es preferible una cerámica basada en leucita y por ende grabable (p. ej., Creation CC, Creation Willi Geller, Baar, Suiza). Por lo demás, únicamente queda utilizar un silano para asegurar la unión adhesiva.

Para el recubrimiento se utilizan instrumentos tradicionales (fig. 7). En el primer paso, normalmente es necesario aliviar en primer lugar con una dentina opaca defectos de gran tamaño tales como fracturas, a fin de evitar una desigualdad de transparencia (fig. 8a). A continuación se construye la forma anatómica mediante Transition Dentine (Creation CC) (fig. 8b). Tras la estratificación del incisal mediante masas incisales y transparentes se crean los mamelones (fig. 8c) conforme a los datos fotográficos recopilados. Se completa la forma facial mediante una mezcla de masas transparente e incisal. Para garantizar que la restauración pueda integrarse perfectamente, es necesario ampliar la extensión hacia labial mucho más allá del defecto, preferentemente utilizando una masa totalmente transparente (UC Creation CC, Willi Geller) (fig. 8d). En el caso de las restauraciones especialmente pequeñas, p. ej. para el cierre de espacios, es posible ejecutar inmediatamente la estratificación completa por medio de la primera cocción. Todas las cocciones se llevan a cabo a 910 °C sin tiempo de retención y al vacío.

Tras la primera cocción, así como después de cualquier cocción posterior hasta la cocción final, es preciso romper la cerámica mediante una espátula de vidrio o ágata a fin de readaptar la hoja, dado que ésta cede durante la contracción de cocción. La sepa-

Antes del recubrimiento

Elección del sistema cerámico y recubrimiento

El recubrimiento
Primera cocción



Fig. 7. Para el recubrimiento se utilizan instrumentos tradicionales.

Rotura y readaptación de la restauración

CARILLAS CON/SIN PREPARACIÓN



Fig. 8. **a** En primer lugar se aplica una dentina opaca mezclada con dentina, a fin de aliviar las zonas de fractura y evitar así una desigualdad de transparencia. **b** A continuación se construye la forma anatómica mediante Transition Dentine (Creation CC). **c** Tras la estratificación del plato incisal mediante masas incisales y transparentes se crean los mamelones conforme a los datos fotográficos recopilados. **d** Se completa la forma facial mediante una mezcla de masas transparente e incisal. Para garantizar que la restauración pueda integrarse perfectamente, es necesario ampliar la extensión hacia labial mucho más allá del defecto, preferentemente utilizando una masa totalmente transparente (UC Creation CC, Willi Geller).

ración se lleva siempre a cabo sobre el muñón (fig. 9). Antes de la segunda cocción se cierran las grietas esporádicamente con masa de glaseado y se recubre inmediatamente (fig. 10).

Segunda cocción La segunda cocción se limita normalmente a pequeñas correcciones de la forma mediante una mezcla de masas incisal y transparente, y tiene lugar individualmente sobre el muñón en cuestión, no sobre el modelo (fig. 11). De este modo se goza de una mejor vista de conjunto tridimensional de la restauración y es posible identificar y si fuera preciso corregir más fácilmente defectos de la forma.

Acabado y pulido La textura de la superficie se obtiene aplicando el método conocido (figs. 12 y 13). Para el pulido de las zonas marginales periféricas es preferible utilizar un disco de diamante, dado que éste evita que los márgenes muy finos se astillen (fig. 14).

Cocción final y retirada de la hoja de platino La cocción final tiene lugar asimismo a 910 °C sin vacío, después de haber separado la restauración y haber readaptado la hoja por última vez. A continuación puede retirarse la hoja de platino por medio de unas pinzas perfiladas y bajo humectación con agua. La adición de agua reduce la tensión superficial de la hoja y facilita su retirada (fig. 15).



Fig. 9. Tras la primera cocción, así como después de cualquier cocción posterior hasta la cocción final, es preciso separar la cerámica mediante una espátula de vidrio o ágata a fin de readaptar la hoja, dado que ésta cede durante la contracción de cocción. La rotura se lleva siempre a cabo sobre el muñón.



Fig. 10. Antes de la segunda cocción se cierran las grietas esporádicamente con masa de glaseado y se recubre inmediatamente.



Fig. 11. La segunda cocción se limita normalmente a pequeñas correcciones de la forma mediante una mezcla de masas incisal y transparente, y tiene lugar individualmente sobre el muñón en cuestión, no sobre el modelo.



Figs. 12 y 13. La textura de la superficie se obtiene aplicando el método conocido.

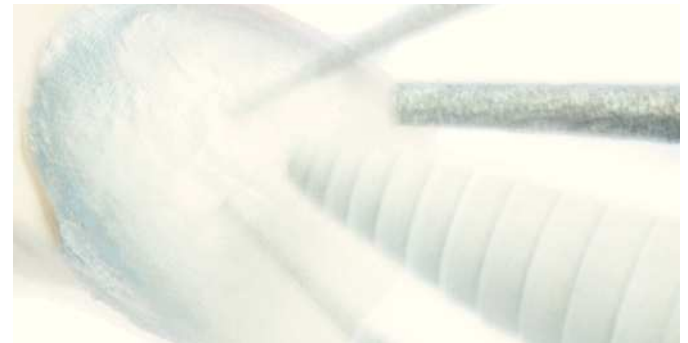


Fig. 14. Para el pulido de las zonas marginales periféricas es preferible utilizar un disco de diamante, dado que éste evita que los márgenes muy finos se astillen.



Fig. 15. A continuación puede retirarse la hoja por medio de unas pinzas perfiladas y bajo humectación con agua. La adición de agua reduce la tensión superficial de la capa y facilita su retirada.



CARILLAS CON/SIN PREPARACIÓN



Fig. 16. La experiencia ha demostrado que las restauraciones de hoja de platino pueden configurarse con un borde muy fino. La hoja de platino pesada refleja el calor directamente al interior de la cerámica sin generar gas, lo cual resulta en una vitrificación más homogénea y aparentemente tiene como consecuencia una mayor resistencia. De este modo, incluso en caso de restauraciones muy finas puede retirarse la hoja sin que se produzca rotura ni formación de grietas.



Figs. 17a y 17b. Empíricamente, es difícilmente imaginable que una restauración de hoja de platino pueda presentar un ajuste aceptable. No obstante, numerosos estudios han demostrado que esta suposición es errónea. Correctamente confeccionadas, las carillas de hoja de platino pueden competir sin problemas en cuanto a ajuste e incluso a menudo ser mejores que las carillas inyectadas, fresadas mediante CAD/CAM y refractarias (masa de muñones pirorresistente).

La experiencia ha demostrado que las restauraciones de hoja de platino pueden configurarse con un borde considerablemente más fino que por ejemplo las restauraciones de carilla de laminado confeccionadas mediante masa de recubrimiento pirorresistente. Mientras que la masa de recubrimiento genera una desgasificación continua al interior de la cerámica de recubrimiento, lo cual conduce a inclusiones de gas en la restauración, la hoja de platino pesada refleja el calor directamente al interior de la cerámica sin generar gas, lo cual resulta en una vitrificación más homogénea y aparentemente tiene como consecuencia una mayor resistencia. De este modo, incluso en caso de restauraciones muy finas puede retirarse la hoja sin que se produzca rotura ni formación de grietas (fig. 16).

Ajuste Empíricamente, es difícilmente imaginable que una restauración de hoja de platino pueda presentar un ajuste aceptable. Sin embargo, esta suposición es errónea. Un estudio de Suh et al. ha demostrado que el ajuste de carillas de hoja de platino suele ser mejor en comparación con las carillas inyectadas o fresadas¹⁹. También en la comparación directa con carillas confeccionadas mediante masa de muñones pirorresistente (técnica refractaria), una carilla de hoja de platino puede competir sin problemas en cuanto a ajuste e incluso a menudo ser mejor^{18,20,22} (figs. 17a y 17b). El con frecuencia documentado buen ajuste de una restauración de hoja de platino se explica probablemente por la acción espaciadora homogénea de la hoja. Se compensan todas las microzonas retentivas o los bordes afilados, y puede confeccionarse la restauración teniendo en cuenta únicamente la dirección de inserción en cada caso. En la mayoría de los casos es innecesario el ajuste especial de una restauración de hoja de platino.



Fig. 18. Tras una eventual prueba en boca, en primer lugar se someten las carillas a grabado con una solución de ácido fluorhídrico al 10% durante 90 s. Tras la limpieza con agua destilada, se limpia la superficie grabada con ácido fosfórico al 37% para eliminar los copos de aglutinante (flakes) del gel de ácido fluorhídrico, dado que éstos pueden reducir sensiblemente la unión adhesiva. La silanización suele llevarse a cabo en la consulta, por si acaso se desea una segunda prueba en boca.



Fig. 19. Las restauraciones de carilla grabadas, antes de su colocación.



Figs. 20a a 20c. Las carillas de hoja de platino colocadas en la boca.

Es recomendable ajustar los puntos de contacto proximales sobre un modelo no serrado, a fin de facilitar la colocación al responsable del tratamiento. Este tipo de interferencias oclusales son difíciles de detectar en boca en el caso de las restauraciones de hoja de platino. Tras una eventual prueba en boca, en primer lugar se someten las carillas a grabado con una solución de ácido fluorhídrico al 10% durante 90 s¹¹. Durante el grabado ácido, la matriz vítrea disuelta deja tras de sí zonas retentivas entre los cristales de leucita. Durante el aclarado con agua, esta superficie extremadamente rugosificada es contaminada de inmediato por restos de cerámica y sales remineralizadas, lo cual deja tras de sí una superficie blanquecina típica⁸. Esta característica se malinterpreta a

Preparación para la adhesión

CARILLAS CON/SIN PREPARACIÓN



Figs. 21a y 21b. Una restauración estéticamente precisa agradece su ajuste óptico, entre otras cosas, a la implementación anatómica precisa basada en el estudio de los dientes naturales.

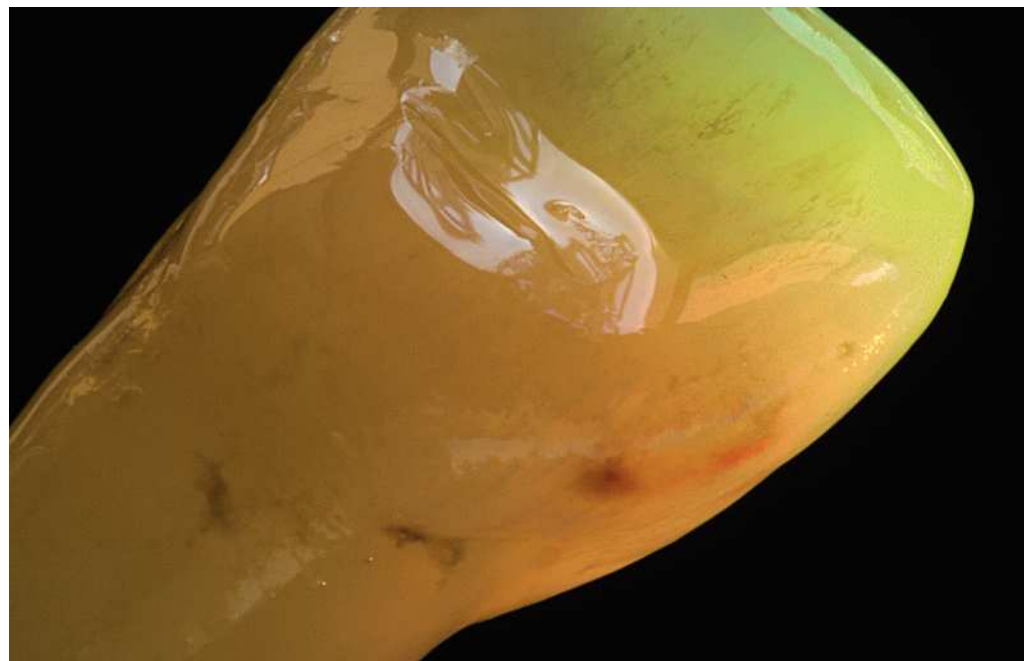


Fig. 22. Otro factor importante es la asunción del efecto lumin del diente natural.

menudo como una superficie bien grabada. La limpieza manual mediante ácido fosfórico al 37% seguida de agua y ultrasonidos es esencial para eliminar estos residuos de grabado indeseados y optimizar así la microrretención (figs. 18 y 19). La silanización suele llevarse a cabo en la consulta, por si acaso se desea una segunda prueba en boca. Una vez concluida, se adhieren las carillas mediante un cemento fotopolimerizable (Variolink, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) (figs. 20a a 20c). Una restauración estéticamente precisa agradece su ajuste óptico por una parte a la implementación anatómica precisa basada en el estudio de los dientes naturales (figs. 21a y 21b) así como a la asunción del efecto lumin del diente natural (fig. 22).



Fig. 23. En el segundo caso clínico debía confeccionarse una carilla individual mínimamente invasiva sobre un muñón con decoloración media.

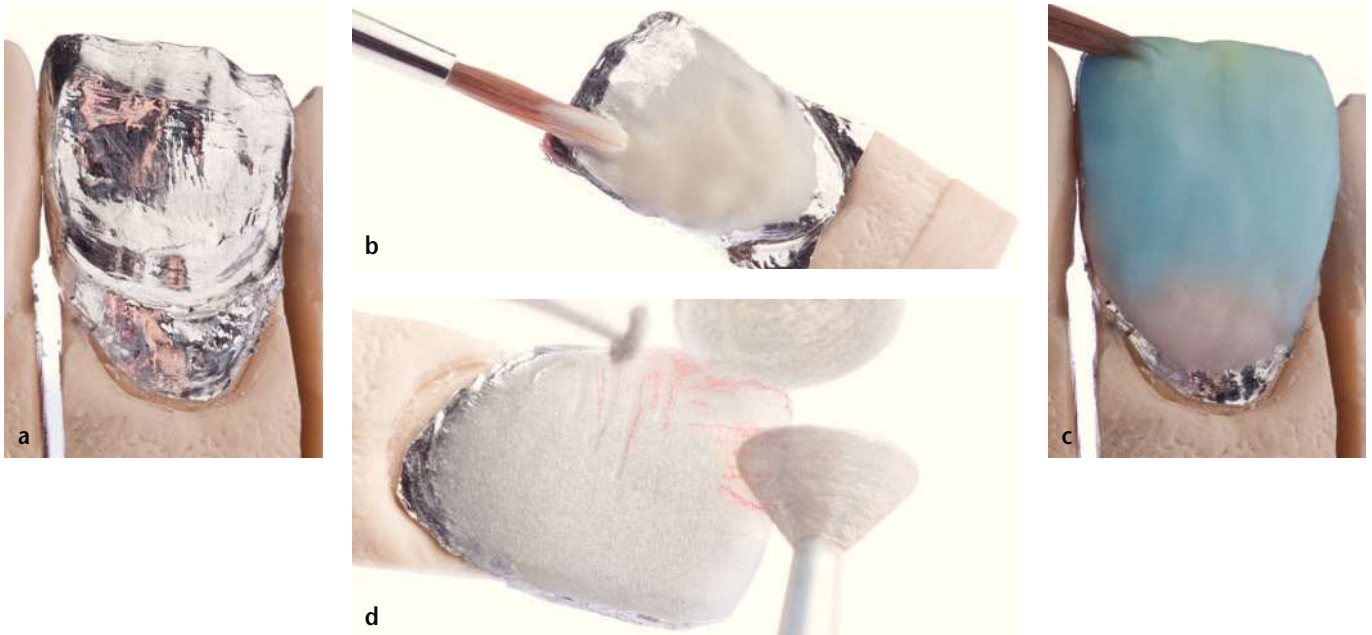


Fig. 24. **a** Se adaptó la hoja de la forma ya descrita. **b** A continuación fue preciso aliviar la decoloración empleando una mezcla de dentina opaca y opáquer en polvo en la proporción 3:1. **c** Tras la precocción de esta mezcla se estratificó de la manera acostumbrada la carilla a partir de los datos fotográficos recopilados y a continuación se procedió a la cocción. **d** En la reconstrucción de restauraciones de dientes individuales es esencial la imitación lo más exacta posible de las microestructuras biológicas existentes. En este caso está indicada la técnica «Envelope» según Magne.

En el segundo caso clínico debía confeccionarse una carilla individual mínimamente invasiva sobre un muñón con decoloración media (fig. 23). Se adaptó la capa de la forma ya descrita (fig. 24a). A continuación fue preciso aliviar la decoloración empleando una mezcla de dentina opaca y opáquer en polvo en la proporción 3:1² (fig. 24b). Tras la precocción de esta mezcla se estratificó de la manera acostumbrada la carilla a partir de los datos fotográficos recopilados (fig. 24c) y a continuación se procedió a la cocción. En la reconstrucción de restauraciones de dientes individuales es esencial la imitación lo más exacta posible de las microestructuras biológicas existentes. Éstas incluyen configuraciones de mamelones, líneas de imbricación, hipoplasias y grietas en el esmalte, así como la distribución de la translucidez. Para lograr un aspecto auténtico es necesario imitar exactamente estas características, lo cual en ocasiones no es posible empleando la

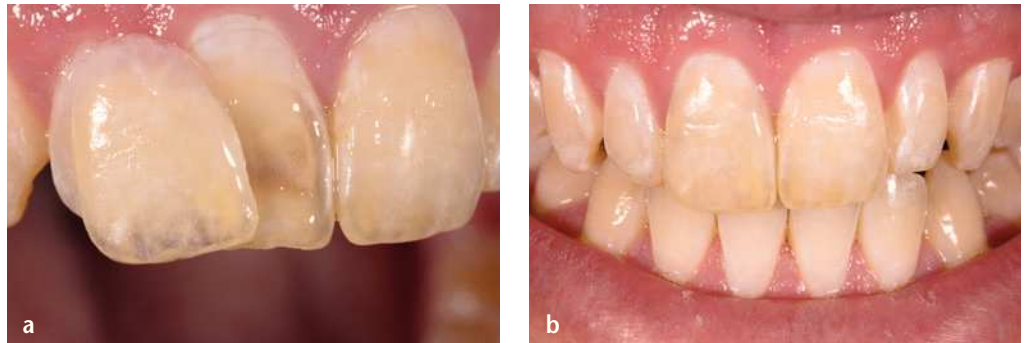
Aplicaciones especiales
Restauración con carilla de platino mínimamente invasiva en caso de sustancia dental dura decolorada

CARILLAS CON/SIN PREPARACIÓN

Fig. 25. A fin de poder determinar con aún mayor precisión la predictibilidad del efecto, se mezclan las masas con Prevu Liquid (Synspar, Jeneric Pentron, Kusterdingen, Alemania), lo cual permite apreciar el efecto cromático ya antes de la cocción.



Fig. 26. Tras la retirada de la hoja de platino se aprecia claramente la zona que debe aliviar la decoloración del diente. Para ello se empleó una mezcla de dentina opaca y opáquer en polvo (3:1).



Figs. 27a y 27b. Mediante la técnica Envelope puede «diseñarse» la restauración individual lenta y meticulosamente, lo cual suele resultar en una asombrosa coincidencia con el modelo natural.

técnica de estratificación convencional. En este caso está indicada la técnica «Envelope» según Magne. Para ello, después de la primera cocción se tallan en el núcleo los efectos deseados (fig. 24d), a continuación se rellenan con los modificadores y las masas de efectos pertinentes y, si fuera necesaria, se someten a cocción intermedia varias veces a una temperatura considerablemente menor (790 °C). A fin de poder determinar con aún mayor precisión la predictibilidad del efecto, se mezclan las masas con Prevu Liquid (Synspar, Jeneric Pentron, Kusterdingen, Alemania), lo cual permite apreciar el efecto cromático ya antes de la cocción (fig. 25). De este modo puede «diseñarse» la restauración individual lenta y meticulosamente. Después de retirar la hoja se aprecia la zona opaca, que sirve para aliviar la decoloración propia del diente (fig. 26). La restauración así confeccionada presenta una coincidencia asombrosa con el diente contiguo natural (figs. 27a y 27b).

Coronas completas

En ciertos casos puede emplearse la técnica de hoja de platino también para coronas completas adheridas. Así ocurrió en el tercer caso clínico, en el que existía una mordida abierta. Otra indicación son las restauraciones de dientes anteriores inferiores, en las que no suele existir espacio para una estructura, independientemente del material en que se confeccione. La costura principal, normalmente situada por palatino, se cerró con oro de recubrimiento. Si fuera preciso aplicar grandes cantidades de cerámica, es recomendable aplicar primero un poco de cerámica y cocerla. En las coronas completas, para ello lo mejor es una mezcla de dentina y dentina opaca (50:50), a fin de evitar el engrisamiento de la restauración (figs. 28 a 30). A continuación pudo procederse a la estratificación totalmente anatómica de la forma (fig. 31). Como sería de esperar, también en esta restauración adherida se obtuvo una adaptación óptica aceptable (fig. 32).



Fig. 28. En ciertos casos puede emplearse la técnica de hoja de platino también para coronas completas adheridas. Así ocurrió en el tercer caso clínico, en el que existía una mordida abierta.



Fig. 29. Se adaptó la hoja de platino al muñón de la forma ya descrita.



Fig. 30. Si fuera preciso aplicar grandes cantidades de cerámica, es recomendable aplicar primero un poco de cerámica y cocerla. En las coronas completas, para ello lo mejor es una mezcla de dentina y dentina opaca (50:50), a fin de evitar el engrisamiento de la restauración.



Fig. 31. A continuación pudo procederse a la estratificación totalmente anatómica de la forma.



Fig. 32. También en esta restauración adherida se obtuvo una adaptación óptica aceptable.

El cierre de un diastema, ya sea mínimamente invasivo o no invasivo, es probablemente la indicación más clásica de la técnica de hoja de platino. En el cuarto y último caso clínico se presenta una variante aún más sencilla y rápida de la adaptación de la hoja, procedente del Reino Unido. En esta variante se presiona la capa de forma extremadamente precisa mediante una llave de silicona. A continuación sólo son necesarias pequeñas correcciones (figs. 33 a 36b). Un frenillo labial insertado a demasiada altura dio lugar a un diastema considerable. Previamente se comprobó mediante un mock-up si el diastema podía cerrarse de manera no invasiva, lo cual habría sido posible pero habría resultado en una forma dental desproporcionadamente grande. Tras una frenectomía se tallaron ligeramente los incisivos centrales, no sólo para cerrar el espacio, sino también para lograr que los dientes parecieran más pequeños mediante el correspondiente tratamiento de los rebordes (figs. 36a y 36b).

Cierre de un diastema

CARILLAS CON/SIN PREPARACIÓN



Fig. 33. El cierre de un diastema es probablemente la indicación más clásica de la técnica de hoja de platino. Previamente se comprobó mediante un mock-up si el diastema podía cerrarse de manera no invasiva, pero ello habría resultado en una forma dental desproporcionadamente grande.



Figs. 34 y 35. Una variante aún más sencilla y rápida de la adaptación de la hoja de platino, procedente del Reino Unido, se describe en el cuarto caso clínico. En esta variante se presiona la hoja de forma extremadamente precisa mediante una llave de silicona. A continuación sólo son necesarias pequeñas correcciones.



Figs. 36a y 36b. Tras una frenectomía se tallaron ligeramente los incisivos centrales, no sólo para cerrar el espacio, sino también para lograr que los dientes parecieran más pequeños mediante el correspondiente tratamiento de los rebordes.

Conclusión La prótesis dental se halla en los inicios de la era de la alta tecnología (fig. 37). La técnica de hoja de platino tiene un carácter muy artesanal y por consiguiente contrasta fuertemente con la ola CAD/CAM actual. Los casos clínicos aquí presentados ponen de manifiesto que pese a ello sigue siendo posible, mediante habilidad artesanal y sin grandes alardes tecnológicos, confeccionar restauraciones de alta calidad estética. La precisión de ajuste documentada de las restauraciones de hoja de platino en combinación con el menor tiempo necesario para su confección convierte a esta técnica en una alternativa atractiva a los métodos de confección convencionales. Para la confección no es necesario un sistema de modelos concreto, y se prescinde totalmente de la duplicación y el vaciado laboriosos de muñones. A diferencia de las técnicas de inyección y refractaria (masa de muñones piroresistente), simplemente no existen las grietas debidas al CET, gracias al método especial de confección. También desaparece la a veces dificultosa

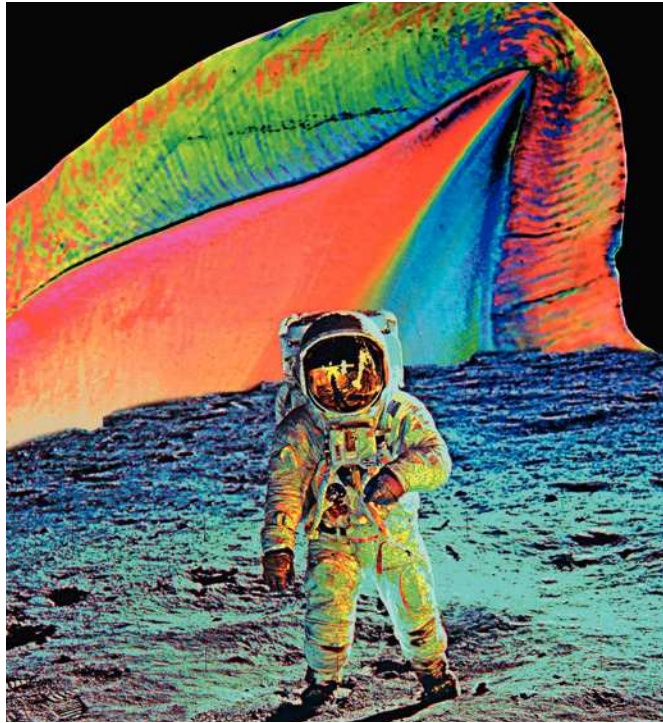


Fig. 37. La prótesis dental se halla en los inicios de la era de la alta tecnología. La técnica de hoja de platino tiene un carácter muy artesanal y demuestra, pese a la actual ola CAD/CAM, que pese a ello sigue siendo posible, mediante habilidad artesanal y sin grandes alardes tecnológicos, confeccionar restauraciones de alta calidad estética. La NASA logró el primer alunizaje empleando la tecnología de los años sesenta.

manipulación de masas de muñones (elevada viscosidad, tiempo de trabajo reducido y desgasificación continua inevitable). Cuatro ejemplos clínicos han demostrado que una restauración mediante hoja de platino puede presentar una estética óptima.

1. Adar P. Spezielle Effekte und Charakterisierung. In (Hrsg.): Garber A, Goldstein E, Feinman R. Keramische Verblendschalen (Veneers). Berlín: Quintessenz, 1989:82-89.
2. Bruguera A. Veneers: Neueste Tendenzen. Dent Dialogue 2006;7:60-72.
3. Calamia John R. Etched Porcelain Facial Veneers: A New Treatment Modality Based on Scientific and Clinical Evidence. NY J Dent 1983;53:255-259.
4. Calamia John R. Etched Porcelain Laminate Restorations: A 20-year Retrospective, Part 1. AACD Monograph 2005;II:137-145.
5. Douglas TA, Leinfelder KF, Geller W. Aesthetic & Restorative Dentistry. Everest: Publishing Media, 2009:174-179.
6. Greggs T. Historische Perspektiven. In (Hrsg.): Garber A, Goldstein E, Feinman R. Keramische Verblendschalen (Veneers). Berlín: Quintessenz, 1989:11-13.
7. Horn HR. A new lamination, porcelain bonded to enamel. NY St Dent J 1983;49:401-403.
8. Jones GE, Boksmán L, McConell RL. Effect of etching technique on the clinical performance of porcelain veneers. Quintessence Dent Technol 1989;10:635-637.
9. Jones DW. Development of dental ceramics. An historical perspective. Dent Clin North Am 1985;294:621-644.
10. Kahng L. Using platinum foil techniques to create natural tooth colour. Pract Proced Aesthet Dent 2008;20:479-481.
11. Magne P, Magne M. Treatment of Extended Anterior Crown Fractures Using Typ IIIA Bonded Porcelain Restorations. CDA J 2005;33.
12. McLean JW. Development of esthetics in aluminos porcelain restorations. J Esthet Dent 1997;9:208-214.
13. McLean JW. The alumina reinforced porcelain jacket crown. JADA 1976;75:621-628.
14. Naylor PW. Introduction to Metal-Ceramic Technology, Second Edition. Chicago: Quintessence: 2009:1-12.

Bibliografía

15. Pincus CL. Building mouth personality. A paper presented at: California State Dental Association. San José, California, 1937.
16. Schneider DM, Levi MS, Mori DF. Porcelain shoulder adaptation using direct refractory dies. J Prosthet Dent 1976;36:583-587.
17. Simonsen RJ, Calamia JR. Tensile Bond Strengths of Etched Porcelain. J Dent Res 1983;62:Abstract #1099.
18. Sorensen JA, Strutz JM, Avera SP, Materdomini D. Marginal. Fidelity and microleakage of porcelain veneers made by two techniques. J Prosthet Dent 1992;67:16-22.
19. Suh PS, Johnson R, White SN. Fit of veneers made by CAD-CAM and platinum foil methods. Oper Dent 1997;22:121-127.
20. Wall JG, Reisbick MH, Espeleta KG. Cement luting thickness beneath porcelain veneers made on platinum foil. J Prosthet Dent 1992;68:448-450.
21. Wildgoose DG, Winstanley RB, van Noort R. The laboratory construction and teaching of ceramic veneers: a survey. J Dent 1997;25:119-123.
22. Williams, T. Porcelain veneer fabrication. Platinum foil and refractory model techniques. Ont Dent 1994;71:38,40-42.

Correspondencia

ZTM Sascha Hein.
Oral Design Center Perth.
Suite 6, 5 Rockingham Road, Hamilton Hill, Western Australia 6161, Australia.
Correo electrónico: lhein@bigpond.net.au

ZTM Willi Geller.
Koblacherstraße 3, 6812 Meiningen, Austria.
Correo electrónico: info@creation-willigeller.com