

[Resumen]

La estratificación inversa con la creación de llaves de silicona transparente para la utilización de composites posibilita la reproducción de una anatomía estética y funcionalmente correcta de las restauraciones. A partir de casos clínicos, el artículo presenta el procedimiento paso a paso para esta denominada «Inverse Layering Technique», en la que se confecciona la restauración mediante una «técnica de estratificación inversa».

Palabras clave

Recubrimientos de composite. Inverse Layering Technique. Encerado. Llave de silicona transparente. Composites de última generación.

(Quintessenz Zahntech. 2012;38(7):830-8)



La «Inverse Layering Technique»

Vincenzo Musella

Introducción La confección convencional de restauraciones indirectas de composite tiene lugar en el laboratorio mediante la estratificación aditiva directa de las masas, empezando por las masas cromáticas (masas cervical y de dentina) y terminando por las masas incisal y transparente.

En cambio, en la nueva técnica presentada a continuación se altera radicalmente este método: la reconstrucción se confecciona mediante la estratificación inversa de las masas de composite, también denominada «Inverse Layering Technique» (técnica de estratificación inversa).

En esta técnica reviste una importancia decisiva el encerado (modelado en cera), el cual se ejecuta empleando ceras de modelado especiales. No en vano, el éxito de una restauración depende de un modelado en cera meticuloso y preciso. Gracias a la mayor facilidad de uso de la cera en comparación con las masas de composite, resulta posible reproducir con la máxima fidelidad al detalle todas las formas anatómicas de los dientes naturales. Hace aproximadamente 15 años, el autor empezó a aplicar esta técnica con composites en pasta, calentándolos para mejorar su deformabilidad. Con frecuencia, la consistencia del material provocaba problemas, dado que la restauración era demasiado voluminosa tras la polimerización. Posteriormente, el autor optó por utilizar composites fluidos (Sinfony, 3M ESPE, Seefeld, Alemania; Gradia flow, GC Germany, Bad Homburg, Alemania). Estos composites poseen mejores propiedades que los composites en pasta por lo que

REVISIÓN

COMPOSITES Y POLÍMEROS MODERNOS

respecta a la consistencia, pero presentan una menor resistencia a la abrasión, lo cual se traduce en una disminución de la longevidad de las restauraciones.

Tras una larga fase experimental, el autor empezó a utilizar un composite de última generación (crea.lign, bredent, Senden, Alemania), que en su experiencia combina todas las propiedades estéticas y físicas ideales para asegurar un resultado positivo tanto por lo que respecta a la estética como a la longevidad de la restauración.

En primer lugar se procede a la puesta en revestimiento de la impresión para el vaciado de la resina de poliuretano (Exakto-Form, bredent) (fig. 1), a fin de obtener unos modelos de precisión irrompibles. A continuación se separa el muñón y se lleva a cabo el acabado (figs. 2 y 3). Tras el acabado, se repone el muñón de poliuretano en la impresión y se vacía con yeso de la clase IV (Thixo-Rock (bredent); figs. 4 y 5). Ahora puede empezarse el encerado (fig. 6), y a continuación se confecciona una llave de silicona transparente. Se recomienda utilizar una silicona con una dureza aproximada de 60 a 70 Shore (por ejemplo, visio.sil, bredent), a fin de trasladar con la máxima precisión posible hasta el más mínimo detalle del modelado en cera (fig. 7).

Una vez confeccionada la llave de silicona (visio.sil), es importante conservar el modelado en cera, a fin de poder controlar mejor el grosor de capa de las distintas masas de composite utilizadas en la estratificación. Por este motivo, es aconsejable no escoger una silicona con una dureza Shore demasiado elevada, ya que esto podría conducir a la rotura tanto de la llave de silicona –y, por consiguiente, a la pérdida de detalles importantes– como del objeto de cera.

A continuación se inicia la estratificación inversa del composite, aplicando directamente sobre la preparación la dentina de base y las masas de dentina intensivas (figs. 8 a 10),

La «Inverse Layering Technique»
Procedimiento
paso a paso

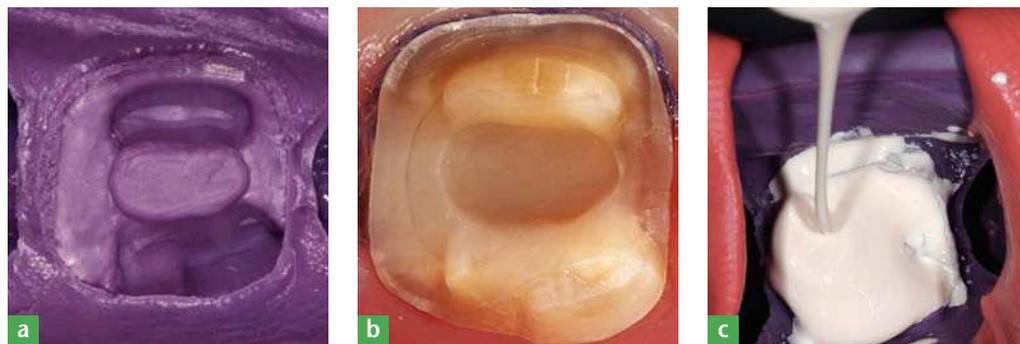


Fig. 1. La impresión con la preparación (a y b). c La confección del muñón de resina preparado.

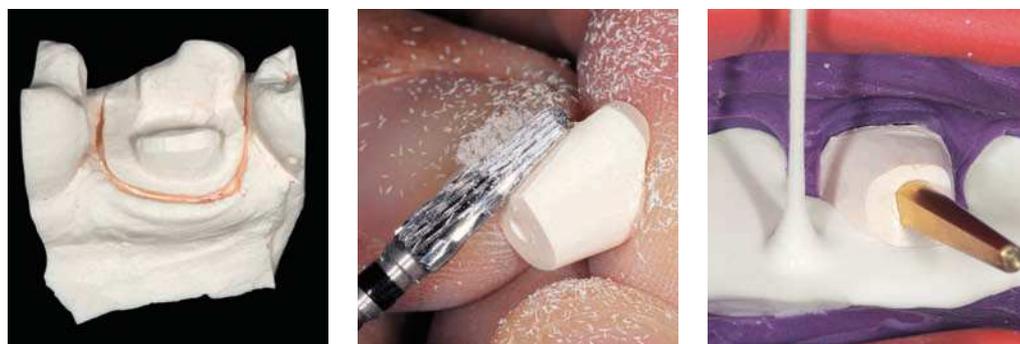


Fig. 2. El muñón de resina preparado.

Fig. 3. La preparación y el acabado del muñón extraíble.

Fig. 4. Reposición del muñón en la impresión y confección del modelo de yeso.

COMPOSITES Y POLÍMEROS MODERNOS



Fig. 5. El modelo maestro de yeso con muñón de resina extraíble.

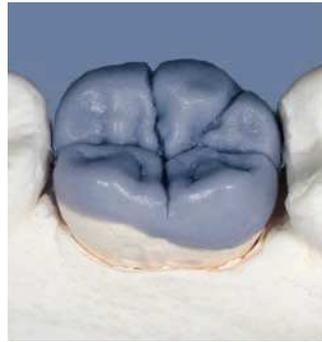


Fig. 6. El encerado del muñón preparado sobre el modelo.



Fig. 7. Inyección de la silicona transparente.



Fig. 8. El muñón de resina sobre el zócalo de yeso.



Fig. 9. La dentina de base.



Fig. 10. Masa intensiva naranja.



Fig. 11. Masa incisal opalescente.



Fig. 12. Masa incisal azul.



Fig. 13. Masa de efecto Bleach.



Fig. 14. La primera estratificación de dentina.

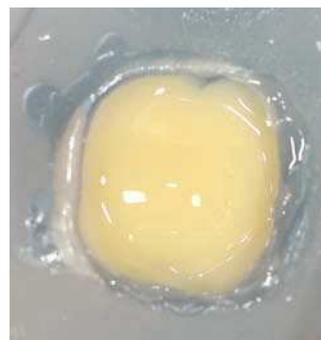


Fig. 15. La segunda estratificación de dentina.



Fig. 16. La fotopolimerización previa.

seguidas inmediatamente por las masas incisales y posteriormente por las masas de dentina dentro de la llave (figs. 11 a 15).

A fin de evitar que las distintas masas se entremezclen durante la colocación de la llave, es preciso llevar a cabo ciclos de fotopolimerización previa (5 a 10 s) del material aplicado (fig. 16).

Antes de la fotopolimerización final de la restauración, es posible aplicar sobre la superficie maquillajes intensivos para la individualización (bre.color, bredent) (fig. 17). A continuación se procede a la fotopolimerización definitiva (fig. 18).

REVISIÓN

COMPOSITOS Y POLÍMEROS MODERNOS

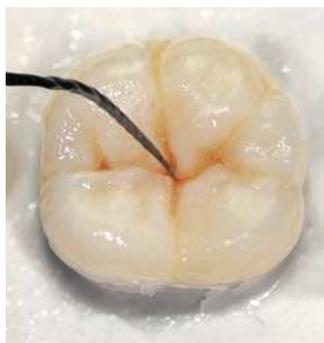


Fig. 17. Las masas de efecto bre-color (bredent).



Fig. 18. La fotopolimerización final.



Figs. 19 a 29. Las fases de acabado y de pulido.



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22



Fig. 23



Fig. 24

En esta técnica es preciso prestar especial atención a posibles incrementos de la dimensión vertical, causados por el rebose de las masas de composite desde los bordes del modelado original. De ahí que sea recomendable poner en revestimiento la silicona de la cera durante la confección y compactarla bien: de este modo, la superficie que entra en contacto con la cera se vuelve sumamente brillante y adhesiva. Así se delimita perfectamente el punto en el que termina el modelado en cera y se evita sobrepasarlo con composite.. También podría ser útil marcar el límite de la modelación con un rotulador permanente, a fin de identificar más claramente esta zona dentro de la llave de silicona.

Para alcanzar un resultado seguro empleando esta técnica de estratificación inversa (figs. 19 a 54), también reviste una importancia decisiva la elección del composite. A continuación se ofrecen algunas indicaciones para la elección de un buen composite:

- Baja rugosidad superficial tras el pulido, a fin de evitar acumulaciones de placa y tinciones de la restauración con el paso del tiempo
- Densidad y homogeneidad elevadas a fin de facilitar el pulido final
- Propiedades mecánicas adecuadas para una gran longevidad
- No debe ser alergénico y debe ser biocompatible, a fin de mejorar la tolerabilidad en la boca

COMPOSITES Y POLÍMEROS MODERNOS



Fig. 25



Fig. 26



Fig. 27



Fig. 28



Fig. 29



Fig. 30. El resultado final sobre el modelo.



Fig. 31. El resultado final in situ.

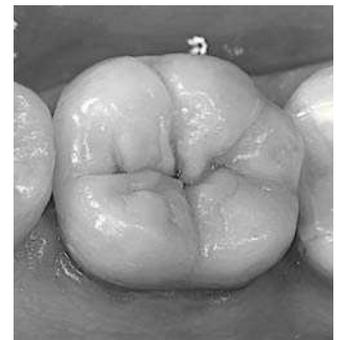


Fig. 32. El resultado final en una imagen en blanco y negro.

- Módulo de elasticidad elevado, a fin de reducir el riesgo de rotura
- Excelente resistencia a la abrasión

Con objeto de garantizar todas estas propiedades, el autor optó por utilizar el composite de última generación crea.lign (bredent).

Un aspecto importante, aunque a menudo descuidado, es la polimerización del composite mediante fuentes de luz. También las lámparas de fotopolimerización, al igual que los composites de última generación, deben ser sistemas de polimerización de eficacia acreditada, a fin de mejorar la polimerización de los composites en las distintas aplicaciones. De ahí que el autor tomara la decisión de utilizar la lámpara bre.Lux Power Unit (bredent). Con esta tecnología LED avanzada, la polimerización tiene lugar sin generación de calor alguna. Además, gracias a los programas con intensidad ajustable gradualmente se reducen la tensión/el estrés y la deformación resultantes del proceso de polimerización, especialmente en los casos con restauraciones de composite complejas. A diferencia de los composites convencionales, según las indicaciones del fabricante crea.lign incorpora partículas cerámicas, a fin de alcanzar una dureza y una densidad excelentes de la superficie, en combinación con una extraordinaria resistencia a la abrasión y un módulo E igualmente satisfactorio para minimizar el riesgo de rotura. Esto permite alcanzar unos resultados excelentes (figs. 55 a 68).

REVISIÓN

COMPOSITOS Y POLÍMEROS MODERNOS



Fig. 33. La situación de partida: Preparación de las carillas 11, 21 y 22.



Fig. 34. El modelo maestro con muñones extraíbles de resina Exakto-Form.



Fig. 35. El encerado de las carillas.



Fig. 36. La llave de silicona transparente.



Fig. 37. El margen incisal.



Fig. 38. La fotopolimerización previa.

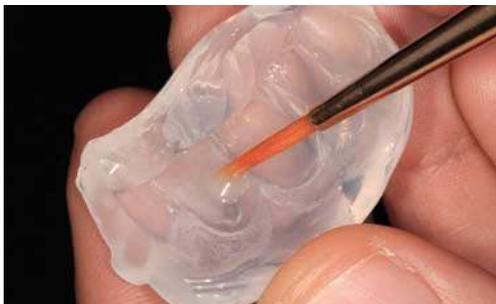


Fig. 39. Las masas de efecto transparentes y opalescentes.



Fig. 40. Las masas de efecto Crack-Line.



Fig. 41. La fotopolimerización previa.



Fig. 42. Las masas incisales.

COMPOSITOS Y POLÍMEROS MODERNOS

Fig. 43. La fotopolimerización previa.

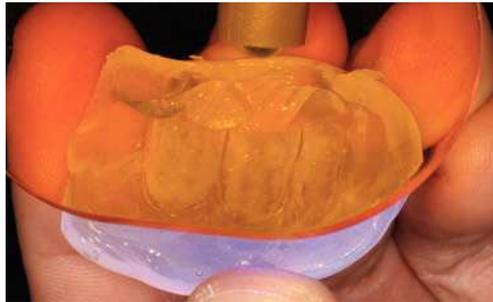
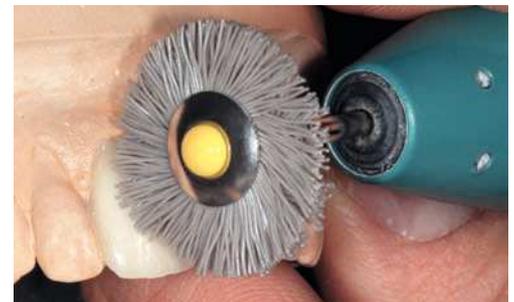
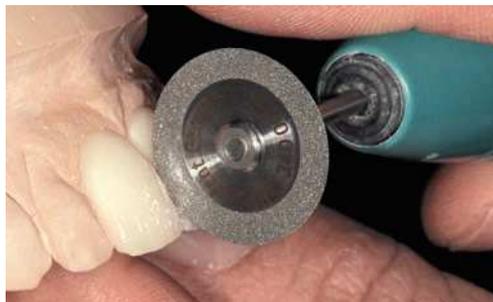


Fig. 44. Las masas de dentina.

Fig. 45. La fotopolimerización previa.



Fig. 46. La fotopolimerización final mediante la lámpara bre. Lux.



Figs. 47 a 50. El acabado y el pulido de las carillas de composite.

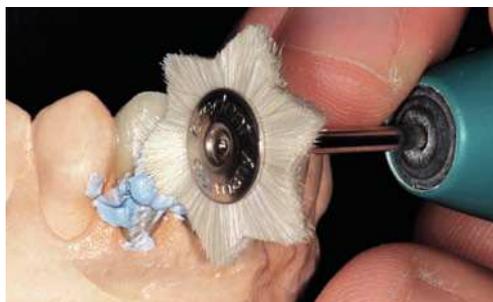


Fig. 51. El efecto al trasluz.

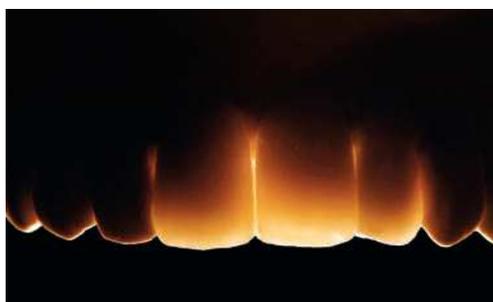


Fig. 52. El resultado final sobre el modelo maestro.

REVISIÓN

COMPOSITOS Y POLÍMEROS MODERNOS



Fig. 53. El resultado final in situ.

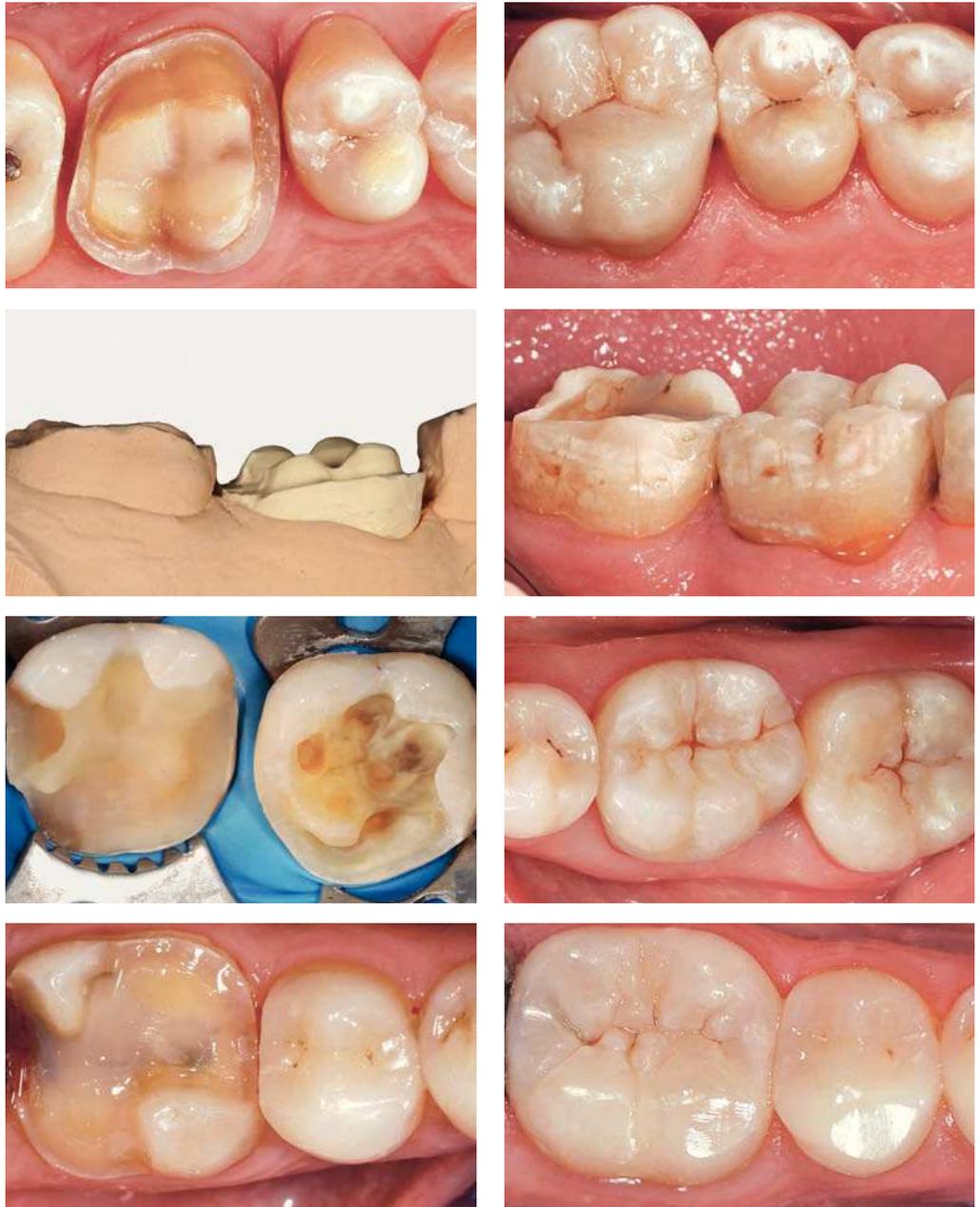


Fig. 54. El resultado final en una imagen en blanco y negro.



Figs. 55 a 60. Algunos ejemplos de casos de pacientes que se resolvieron aplicando la «Inverse Layering Technique».

REVISIÓN COMPOSITOS Y POLÍMEROS MODERNOS



Figs. 61 a 68. Ejemplos adicionales de casos de pacientes que se resolvieron aplicando la «Inverse Layering Technique».

Agradecimientos

El autor desea expresar su especial agradecimiento al Dr. Dario Castellani, al Dr. Alessandro Agnini, al Dr. Luca Cantoni, al Dr. Gianfranco Politano y al Prof. Angelo Putignano por su colaboración clínica.

Correspondencia

Vincenzo Musella
Via S. Lucia, 4
41051 Montale Rangone (MO), Italia
Correo electrónico: musellavincenzo@tiscali.it

Artículo original publicado en
Quintessenza Odontotecnica. 2012;5:12-23.