

## [Resumen]

Para la rehabilitación de pacientes edéntulos, a menudo es necesaria la reconstrucción de tejido blando y duro. El uso de diversas técnicas de aumento permite restablecer una cantidad insuficiente de hueso disponible. Sin embargo, en casos difíciles puede ser necesario reconstruir protésicamente el tejido ausente utilizando materiales sintéticos. La reconstrucción artificial de partes de la encía mediante resinas o cerámicas de recubrimiento se ha ganado un lugar fijo en la prótesis implantosoportada. Además, actualmente existen sistemas cerámicos excelentes para reconstrucciones gingivales que, correctamente aplicados, pueden arrojar un resultado idéntico al modelo natural. El autor describe su concepto de estratificación individual polícromo para una reconstrucción gingival cerámica artificial y explica paso a paso, según un caso clínico, las distintas estratificaciones, las posibilidades de corrección y la cocción.

## Palabras clave

Estética. Prótesis implantosoportada. Gestión de la encía. Concepto de capa y color. Cerámica.

(Quintessenz Zahntechnik. 2009;35(4):432-44)



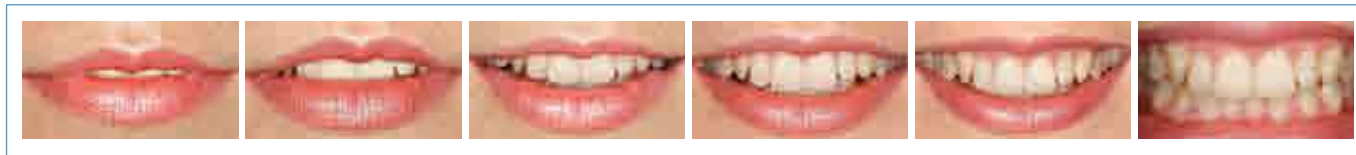
## La reconstrucción de la encía artificial en cerámica

### ¿Un «patrón de oro» en la implantología?

**Andreas Kunz**

## Introducción

Si se repasa la evolución de los últimos años en la odontología, se constata que la proporción de restauraciones implantosoportadas crece continuamente. La literatura especializada de los últimos años ha estado presidida por temas relacionados con los implantes, tales como uniones de pilares, implantes cerámicos, diseño de implantes, gestión de tejidos duros y blandos, carga inmediata e implantación navegada<sup>5,7,22</sup>. Desde el punto de vista protésico se han discutido diversos conceptos de tratamiento<sup>4</sup>. El concepto del «backward planning»<sup>6,7</sup> ilustra perfectamente la complejidad de la colaboración actual entre la cirugía y la prótesis. En la «backward planning» o planificación retroactiva, todas las consideraciones parten del mejor resultado individual posible para el paciente. Todos los demás pasos del tratamiento se orientan en función de dicha meta<sup>6</sup>. Este concepto permite al protésico dental participar precozmente en la consecución del objetivo terapéutico. Ya en la fase inicial del tratamiento se lleva a cabo –junto con el paciente– un análisis estético, a fin de documentar la situación



Figs. 1 a 6. El análisis estético de la dinámica labial: seis imágenes documentan el recorrido dinámico de la línea de sonrisa máxima. Se evalúan la zona visible de los dientes y la altura vertical entre el límite rojo-blanco y el contorno de los labios.

«real» y definir lo antes posible el objetivo final. Estos conocimientos son necesarios para la planificación del tratamiento, sobre todo en relación con la línea de sonrisa y el contorno de la boca derivado de éste<sup>19</sup>. El movimiento dinámico de los labios y de la boca, también denominado dinámica labial, permite ver los dientes y la encía<sup>2</sup>. Un estado de documentación (figs. 1 a 6) fotografiado durante el análisis estético establece la línea de sonrisa máxima, algo que sólo una instantánea puede reproducir. A menudo, el paciente altera ya durante la fase provisional su comportamiento con respecto a la estética roja-blanca visible. Este hecho subraya, junto a los demás factores, la necesidad de trasladar previamente las restauraciones fijas a una fase terapéutica. En pacientes tratados con una reposición dental insuficiente, las fotos de la dentición original ayudan a restablecer la situación anterior.

Para la rehabilitación de pacientes edéntulos, a menudo es necesaria la reconstrucción de tejido blando y duro. El uso de diversas técnicas de aumento permite restablecer una cantidad insuficiente de hueso disponible. En caso de atrofia severa, los trasplantes de cresta iliaca pueden representar la primera opción<sup>11</sup>. Sin embargo, es difícilmente predecible una restauración al cien por cien del contorno gingival óptimo. Otra posibilidad mucho más predecible consiste en reconstruir protésicamente el tejido ausente utilizando materiales sintéticos.

La estética roja-blanca desempeña un papel esencial también en la reconstrucción artificial. El protésico dental tiene la posibilidad de utilizar cerámicas o resinas de color rosa. Como ya se conoce a partir de la prótesis completa, las porciones de encía a reconstruir son importantes en relación con la fonética<sup>20</sup>, especialmente la configuración lingual y basal. Vista desde vestibular, la extensión del volumen es determinante especialmente para los labios y los carrillos<sup>1</sup>. Si no se reconstruyen porciones de tejido atrofiadas, en la

### Dinámica labial

Fig. 7. La restauración de prótesis implanto-soportada sin reconstrucción de la encía. Unas restauraciones insuficientes con papilas interdentes ausentes, así como un apoyo deficiente de los labios y los carrillos, pueden alterar la apariencia externa del rostro de los pacientes.

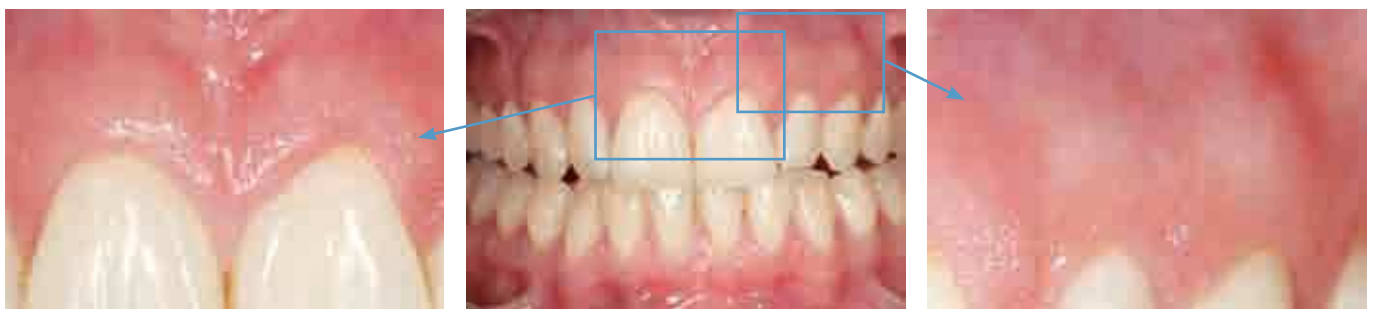


Fig. 8. Una paciente con una línea de sonrisa extremadamente elevada. En este caso están indicadas reconstrucciones de prótesis implanto-soportada con encía individualizada de resina.

zona visible faltan las papilas interdentales, así como el apoyo de los labios y los carrillos (fig. 7). De ello resultan a menudo alteraciones de la porción exterior del rostro. Como ya se ha mencionado, la dinámica labial y la porción visible de los dientes y la encía relacionada con aquélla desempeñan un importante papel<sup>2</sup>. Como ya se ha descrito en otras publicaciones, se requieren 8 mm de altura vertical entre la dinámica labial máxima y la transición entre la supraconstrucción y la encía natural<sup>8</sup>. La altura de la prótesis garantiza el apoyo para los labios así como la integración estética. En casos de pacientes con una línea de sonrisa elevada, es decir, una dinámica labial fuerte, se hace imprescindible una prótesis removible<sup>24</sup> (fig. 8). En tales casos, una estética gingival individual polícroma es casi más importante que la estética de color dental.

## Fundamentos anatómicos

Si observamos el modelo natural, la encía se divide en varias zonas (fig. 9). Por un lado, diferenciamos entre la mucosa «masticatoria» en la zona de la encía «libre» e insertada y del paladar duro y la mucosa «de recubrimiento» en la zona de los labios, del carrillo del vestíbulo alveolar, del suelo de la boca, de la parte inferior de la lengua y del paladar blando<sup>10,12,14,15,18</sup>. Por otro lado, se dan los biotipos grueso y delgado<sup>17</sup>. La encía insertada (fig. 10) se halla debajo del borde marginal, está menos irrigada y en consecuencia tiene un color rosa claro. Con una dinámica labial normal, constituye la zona visible desde fuera. Si la dinámica labial es extremadamente fuerte, pueden mostrarse zonas parciales de la mucosa alveolar (móvil). Ésta presenta en la línea de límite mucogingival una transición hacia la mucosa gingival<sup>16</sup>. Estas zonas (fig. 11) están fuertemente irrigadas y surcadas por finas venas rojas. El violeta y el rojo oscuro dominan el espectro cromático. En términos generales puede decirse que la encía natural de un centroeuropeo presenta un aspecto jugoso y vital. Los tonos grises son más bien una



Figs. 9 a 11. La línea mucogingival separa la encía «libre» y la insertada de la mucosa alveolar. Izquierda: Las encías «libre» e insertada presentan tonos cromáticos opacos más claros y están menos irrigadas. Con el pliegue gingivobucal tensado se pueden ver los frenillos labiales y bucales. Derecha: La mucosa alveolar móvil está fuertemente irrigada y surcada por finas y pequeñas venas. Se caracteriza por una tonalidad cromática más transparente con vénulas con un brillo azulado y arteriolas rojizas.

Fig. 12. Una línea de la encía natural sana. La posición y la forma de los dientes influyen en la tridimensionalidad de la arquitectura de la encía.



rareza. Si observamos la arquitectura de la encía, se aprecia el manguito gingival, el cual envuelve tridimensionalmente el diente (fig. 12). En personas jóvenes y con periodonto sano, las papilas interdentales son más largas. En personas de mayor edad y con dientes periodontalmente afectados, las papilas interdentales son más cortas. Esta afirmación no siempre es cierta. Es más importante analizar exactamente la longitud de las papilas de la dentición remanente, a fin de extraer conclusiones para las papilas a reconstruir. Además, la relación entre la posición del diente y la arquitectura de la encía desempeña un importante papel en relación con la longitud de las papilas.

La superficie de la encía es tan diversa como la superficie de los dientes. Normalmente, la superficie de la encía es comparable a la superficie de una naranja<sup>2,13</sup>. En general, no obstante, se aprecia también un punteado superficial más o menos acusado. También a este respecto existen algunas variantes. El borde marginal situado en el límite amelodentinario suele presentar distintos grosores. Este reborde es más bien plano (fig. 13). La mejor forma de describir la línea de la encía es tal vez que la encía discurre alrededor del diente en el límite amelodentinario sobre la superficie del diente y posteriormente se ramifica al interior del espacio proximal en la superficie proximal del diente. De este modo se forman las papilas interdentales y, con ellas, un diseño tridimensional de la encía. Entre las crestas alveolares de los dientes se encuentra una escotadura que también es apoyada parcialmente en mayor o menor medida por tejido óseo.

Básicamente, para la creación de la estética roja se aplican los mismos parámetros que para la confección de la reconstrucción de color dental. Es preciso reeducar la vista en este sentido. El ojo sólo puede aplicar lo que ve<sup>23</sup>. El ojo adiestrado identifica los detalles, y sólo así es posible reconstruir estas zonas con fidelidad a la naturaleza.

Si consideramos los inicios de la restauración cerámica roja, se constata que en los surtidos cerámicos a principios de los años noventa a menudo sólo estaban disponibles una o dos masas. La encía cerámica individualizada sólo era posible mediante mezclas de colores de maquillaje y masas de color dental. Pese a ello, el autor considera que los pioneros de la restauración cerámica roja, Luc y Patric Rutten, hicieron una aportación extraordinaria<sup>13</sup>.

Con la introducción de nuevas masas gingivales a mediados y finales de los años noventa llegó también la variedad en la reconstrucción roja. Sin embargo, los pacientes se quejaban a menudo de la apariencia falta de vida. Las reconstrucciones cerámicas, casi siempre con supraconstrucciones implantológicas fijas, eran demasiado pálidas, demasiado grises o presentaban una coloración inadecuada. Ya por aquel entonces, las resinas ofrecían mucho más que los materiales cerámicos en cuanto al color gingival. Desde la perspectiva del autor, el color básico del material es el factor más importante. Para los pacientes centroeuropeos necesitamos materiales cromáticos cálidos sin partes grises. Además necesitamos masas cerámicas con distintos grados de opacidad, de forma similar a lo que ocurre en los surtidos de color dental. Así mismo, las masas gingivales no deben ser fluorescentes, dado que la encía natural no posee fluorescencia<sup>3</sup>. En los últimos años, el autor ha desarrollado para sí mismo un anillo de colores personal (fig. 14).

Sobre la base de estos conocimientos, se desarrollaron entonces las Initial gum shades (GC, Lovaina, Bélgica) (fig. 15), con la aspiración de satisfacer los requisitos de la re-

### Diseño de la encía: superficie



Fig. 13. Una línea de encía dañada periodontalmente con abombamiento acusado. La estructura superficial se asemeja a una piel de naranja (punteado).

### Materiales cerámicos



Fig. 14. El anillo personal originario de la fase de desarrollo de la cerámica gingival.

Fig. 15. Las «GC Initial gum shades» (GC) son masas cerámicas con diversos grados de opacidad.



Fig. 16. Los colores principales de las GC Initial ZR gum shades (de izquierda a derecha): Frame Modifier (FM-05), Base Dark (GM-24), Base Light (GM-23) e Intensive Cream (GM-35).



Fig. 17. Los diferentes grados de opacidad posibilitan una estratificación cerámica tridimensional. Frame Modifier aproximadamente 80%, Base Dark aproximadamente 65%, Base Light aproximadamente 50% e Intensive Cream aproximadamente 45%.



Fig. 18. Una comparación de opacidad: debajo «Base Dark», arriba «Base Light». El «Base Light» transparente debe recubrir el «Base Dark» cromático. De ese modo se obtienen un tono cromático cálido y múltiples capas.



Fig. 19. Una comparación de opacidad: debajo «Base Dark», arriba «Intensive Cream». La masa «Intensive Cream» posee un contenido de color demasiado escaso y no puede cubrir el material «Base Dark».



Fig. 20. Masas cerámicas «GC Initial MC gum shades».

construcción cerámica roja. Se desarrollaron masas de diferentes opacidades y colores (fig. 16): una masa de base opaca (Frame Modifier) para recubrimientos de dióxido de zirconio (opacidad de aproximadamente el 80%, comparable a la dentina opaca), así como una masa de base opaca para recubrimientos metalocerámicos (opacidad de aproximadamente el 100%, comparable al opáquer). Esta capa recubre la estructura y crea la primera base de color. Todas las demás masas tienen la misma composición tanto para los recubrimientos metalocerámicos como para los de dióxido de zirconio. La masa



Fig. 21. Las masas gingivales no deben ser fluorescentes. En comparación con la dentina y con el borde incisal oclusal.



Fig. 22. La comprobación de fluorescencia antes de la cocción de glaseado.

básica «oscuro/base dark» (aproximadamente 65% de opacidad) sirve como capa de dentina intensamente cromática para que el color surja de la profundidad. Encima de ésta se aplica la masa básica «claro/base light» (aproximadamente 50% de opacidad). Ésta es comparable a una capa incisal. Finalmente se aplica una masa de superficie clara «crema/intensive cream» (aproximadamente 45% de opacidad) (figs. 17 a 19). Mediante esta masa se regula el valor de claridad de la reconstrucción. Adicionalmente se desarrollaron sendas masas «rojo oscuro/intensive red» y «violeta/intensive violet» para satisfacer todas las demandas de los pacientes (fig. 20). Si se observa el comportamiento de fluorescencia de la encía, se constata rápidamente, como ya se ha mencionado, que la encía no es fluorescente<sup>3</sup> (fig. 20). En consecuencia, el surtido cerámico para reconstrucciones gingivales no debería incluir fluorescencias y tampoco debería mezclarse con masas de dentina u otras masas de color dental (figs. 21 y 22).

Para muchos protésicos dentales, la reconstrucción de encía artificial de cerámica constituye un reto. No en vano, la confección obedece a un principio modular. En primer lugar se debe crear una máscara incisal que reproduzca todas las zonas de la encía a confeccionar. Conforme a la idea básica del maestro en prótesis dental Jürgen Mehrhof<sup>8,9</sup>, se inyecta una máscara gingival de silicona (Gingivafast Regid, Zhermack, Leinförde, Alemania) en una llave de silicona y se aplica vestibularmente delante de la estructura. Tras el fraguado, se utiliza un bisturí afilado (Exacto, DT&Shop, Bad Kissingen, Alemania) para separar las porciones de diente de las porciones de encía. La máscara resultante de ello reproduce las porciones gingivales a restaurar (figs. 23 a 26).

### Ejecución protésica



Figs. 23 a 26. Máscara de silicona pulverizada sobre la estructura de  $ZrO_2$  para la planificación de la arquitectura de la encía. Utilizando un bisturí se separan entre sí las estéticas roja y blanca.

Figs. 27 y 28. Con la máscara de silicona se aplica el Frame Modifier de color dental, se retira la máscara y se rellenan con Frame Modifier Gum las zonas de la encía ausentes.



Fig. 29. Para la estratificación de la primera cocción se vuelve a colocar la máscara de silicona.

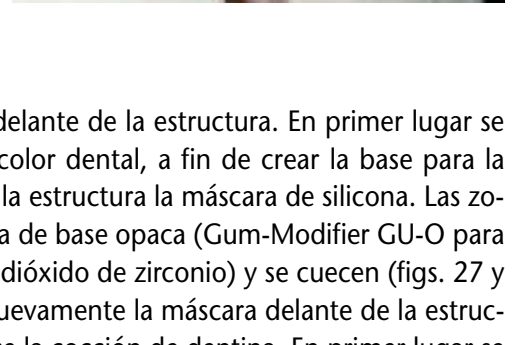
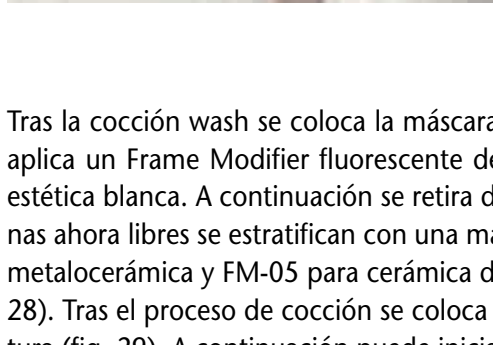


Fig. 30. Estratificación de las zonas de color dental con máscara de silicona.

Fig. 31. Tras la estratificación de las zonas de color dental se retira la máscara de silicona.



Fig. 32. Las zonas de la encía se rellenan con «Base Dark» (GM-24). Entre las crestas alveolares se aplica «Intensive Red» (GM-36) en profundidad.



Tras la cocción wash se coloca la máscara delante de la estructura. En primer lugar se aplica un Frame Modifier fluorescente de color dental, a fin de crear la base para la estética blanca. A continuación se retira de la estructura la máscara de silicona. Las zonas ahora libres se estratifican con una masa de base opaca (Gum-Modifier GU-O para metalocerámica y FM-05 para cerámica de dióxido de zirconio) y se cuecen (figs. 27 y 28). Tras el proceso de cocción se coloca nuevamente la máscara delante de la estructura (fig. 29). A continuación puede iniciarse la cocción de dentina. En primer lugar se aplican las masas cerámicas de color dental (fig. 30). En reconstrucciones complejas, el autor empieza siempre por el canino de un lado. A éste le siguen los dientes posteriores de un cuadrante, a continuación el segundo canino y posteriormente los demás dientes posteriores del otro cuadrante. Ahora sólo quedan los cuatro dientes anteriores. Este concepto de estratificación es muy eficiente y permite alcanzar rápidamente un resultado satisfactorio. Para completar la primera cocción se retira la máscara gingival (fig. 31) y se rellenan con masas de color gingival las zonas de la encía ausentes



Fig. 33. La estratificación cerámica se separa sólo entre los dientes antes de la cocción.



Figs. 34 y 35. El resultado de la primera cocción. La primera capa cerámica de la encía es claramente opaca y cromática.



Fig. 36. Con la segunda cocción cerámica se aplica «Base Light» (GM-23) en una capa con un grosor mínimo de 0,3 mm.

Fig. 37. La placa Aqualine (Amann Girsch, Pforzheim, Alemania), desarrollada por el maestro en prótesis dental J. Mehrhof, posibilita una manipulación perfecta en estratificaciones cerámicas complejas y evita que se sequen las masas cerámicas.

(figs. 32 y 33). Normalmente, para ello el autor toma únicamente la masa de base oscura (GM-24) y a menudo aplica entre las crestas alveolares otra masa más oscura (GM-36), a fin de alcanzar más tarde una profundidad aún mayor. En caso de estructuras complejas grandes, incrementa en 20 °C la temperatura de cocción. En caso de estructuras de dióxido de zirconio con gran porcentaje volumétrico, es especialmente importante reducir la temperatura de aumento (de 45 °C por minuto a 30 °C por minuto, en casos extremos incluso hasta 25 °C por minuto). Esto es importante, dado que el dióxido de zirconio es un mal conductor térmico. El resultado de la primera cocción muestra claramente la intensidad cromática de la primera capa gingival (figs. 34 y 35). Esta capa es comparable a una dentina opaca de color dental cromática de los sistemas de recubrimiento convencionales. Sin corrección de desbastado (únicamente comprobación basal y oclusal) se procede directamente a estratificar la segunda cocción. En primer lugar, el autor aplica las masas de color dental (masas incisales y transparentes) y a continuación las masas para la «estética roja». Para esta capa se



Fig. 38. El resultado de la cocción de sólo tres masas de estratificación gingivales tras la segunda cocción cerámica.

Fig. 39. Para una delimitación más nítida y para la individualización se aplican colores de maquillaje en rosa (IV12), marrón (IV9+IV10), naranja (IV6), violeta (IV12+IV13) (GC Initial INvivo, GC) y se fijan en el horno a 680 °C.



Fig. 40. Para la tercera cocción ya sólo se aplica «Intensive Cream» (GM-35) en la zona de la reconstrucción de la encía.



Figs. 41 y 42. El resultado de la tercera cocción. Ahora se empiezan a trabajar la forma y la superficie.



utiliza un Rotton más pálido y translúcido con más contenido naranja (GM-23). El resultado tras la segunda cocción muestra que la capa más translúcida ha atenuado la capa cromática (figs. 36 a 38). En este punto se obtiene ya un efecto de profundidad. A continuación se procede a una cocción intermedia de colores de maquillaje con color de maquillaje rosa (fig. 39). Éste subraya nuevamente la separación exacta entre la estética roja y la blanca. Se programa la cocción de tal manera que los colores de maquillaje sean tan sólo parcialmente cocidos y de este modo queden fijados. A continuación tiene lugar la sinterización completa con la tercera cocción. La tercera cocción es ya sólo una cocción de corrección, excepto en relación con las porciones de encía. Aquí se aplica superficialmente en la zona de la encía insertada una masa cerámica cremosa clara (GM-35) y se cuece (fig. 40). El objetivo del concepto de estratificación es crear la estética capa por capa y no retocar hasta el final (figs. 41 y 42). Esto significa que el diente va creciendo de una cocción a la siguiente. Las capas cerámicas individuales pueden comprobarse y corregirse tras las cocciones. El



Fig. 43. El resultado de la cocción de glaseado. Las superficies del diente se pulen mecánicamente y el grado de glaseado se ajusta individualmente.



Fig. 44. La supraconstrucción de  $ZrO_2$  fija colocada, con recubrimiento cerámico.



Fig. 45. En comparación (ver fig. 44), la supraconstrucción fija con recubrimiento metalocerámico. No se observa ninguna desventaja estética.



Fig. 46. Se debe llevar a cabo un buen pulido y se deben incorporar zonas de limpieza desde basal.



Fig. 47. Los materiales de recubrimiento cerámicos modernos aseguran el éxito del paciente en cuanto a las estéticas «roja» y «blanca».

autor denomina a este concepto: «mirar y hacer». La forma más sencilla de obtener una estructura superficial óptima de la encía consiste en prescindir del trabajado de la superficie mediante fresas abrasivas. Si observamos la superficie de la encía tras la última cocción, la rugosidad tiene un aspecto auténtico y natural. Por desgracia, es muy difícil obtener estas estructuras únicamente mediante estratificación. En caso de que sea necesario trabajar la superficie de la reconstrucción gingival, durante la cocción de glaseado se puede aplicar masa cerámica adicional y lograr el efecto con posterioridad. Antes de la cocción de glaseado se trabajan con pulidor de goma las



Figs. 48 y 49. Reconstrucción compleja de todas las porciones de tejido. Las papilas gingivales cerámicas pueden imitar perfectamente las papilas naturales.

porciones de encía desde basal, a fin de conservar una estructura compacta (fig. 46). En los demás casos se procede a la cocción de glaseado siguiendo las instrucciones del fabricante (figs. 43 y 44). Una temperatura excesiva con un tiempo de retención demasiado largo resulta inconveniente en la zona de la estética gingival.

## Conclusión

Los esfuerzos de la industria para ofrecer materiales estéticos también en la reconstrucción cerámica de la encía han valido la pena. En opinión del autor, la reconstrucción con masas cerámicas grises y faltas de vida es cosa del pasado (figs. 45 y 47). En los últimos años, la reconstrucción artificial de partes de la encía mediante resinas o cerámicas de recubrimiento se ha ganado un lugar fijo en la prótesis implantosoportada. La predictibilidad de las reconstrucciones de la encía y la satisfacción de los pacientes

subrayan el éxito (figs. 48 y 49). Continúa siendo importante seguir los fundamentos y respetar los límites. La reconstrucción gingival artificial requiere siempre la indicación correcta y debe permitirse al paciente visualizarla sobre todo antes del encerado o la prótesis provisional. En caso de un objetivo de tratamiento fijo, una fase provisional y terapéutica para la conformación de las porciones de tejido constituye la base para una restauración funcional. Teniendo en cuenta todos los factores, tanto por parte de los odontólogos como de los protésicos dentales, así como con un poco de experiencia protésica, puede decirse que la reconstrucción de encía artificial puede ser considerada en opinión del autor como «patrón de oro». A la postre, todos los protésicos dentales deben familiarizarse con las reconstrucciones de encía. Para ello, la naturaleza nos proporciona de nuevo la mejor base para la reconstrucción. Debemos aprender a ver las estructuras e implementar un concepto de estratificación polícromo. En este contexto se aplica lo mismo que en los recubrimientos de color dental: las raíces de nuestro oficio se encuentran en la naturaleza.

El autor desea expresar su más sincero agradecimiento a sus odontólogos, especialmente al Dr. D. Hildebrand, Berlín, y a la firma GC, que tras años de esfuerzos ha desarrollado masas gingivales cerámicas satisfactorias para nuestros pacientes.

Agradecimiento

1. Allais G, Allais D, Stuck J. Rehabilitation der Gesichtsproportionen bei zahnlosen Patienten. Teamwork 1999;2:168-178.
2. Goldstein RE. Your new smile. Chicago: Quintessence, 1990:182,188.
3. Hajtó J. Anteriores, natürliche schöne Frontzähne – Theorie, Praxis & Gestaltungsregeln. Fuchstal: teamwork, 2006:330,282-284.
4. Hildebrand D, Kunz A, Mehrhof J, Nelson K. Die ästhetische und funktionelle Rehabilitation mit oralen enossalen Implantaten. Interdisziplinäre Prothetik 2001;4:9-11.
5. Hildebrand D, Friedrich I, Friedel W, Kunz A. Die Sofortbelastung enossaler Implantate. Interdisziplinäre Prothetik 2007;9:656-663.
6. Kirsch A, Ackermann K-L, Neuendorff G, Nagel R. Neue Wege in der Implantatprothetik. Interdisziplinäre Prothetik 2000;2:2-4.
7. Kirsch A, Neuendorff G, Ackermann K-L, Nagel R. Ein teamorientiertes implantatprothetisches Behandlungskonzept für den teilbezahnten Patienten – Die Zahn-für-Zahn-Restauration. In: Weber HP, Mönkmeyer UR (Hrsg.). Implantatprothetische Therapiekonzepte – Die Versorgung des Oberkiefers. Berlin: Quintessenz, 1999:43-84.
8. Mehrhof J, Nelson K. Festsitzende Implantatprothetik mit Galvanotechnik zur ästhetischen Rehabilitation von zahnlosen Kiefern. Quintessenz Zahntechnik 2008;34:802-803.
9. Mehrhof J, Nelson K. Exzellente Dentale Ästhetik. Quintessenz Zahntechnik 2003;29:259-269.
10. Meyer J, Squier CA, Gerson SJ. The structure and function of oral Mucosa. Oxford: Pergamon, 1984.
11. Nelson K, Ozyuvaci H, Biglic B, Klein M, Hildebrand D. Histomorphometric evaluation and clinical assessment of endosseous implants in iliac bone grafts with shortened healing periods. Int J Oral Maxillofacial Implants 2006;21:392-398.
12. Orban B, Sicher H. The oral mucosa. J Dent Educ 1945;10:49/1946;11:163.
13. Rutten L, Rutten P. Implantatästhetik. Fuchstal: teamwork media, 1999:53-67.
14. Schour I. Noyes Oral Histology and Embryologie. Philadelphia: Lea Febiger, 1960:242.
15. Schroeder H. Orale Strukturbioogie, Entwicklungsgeschichte, Struktur und Funktion normaler Hart- und Weichgewebe der Mundhöhle und des Kiefergelenkes. Stuttgart: Thieme, 1997:349-353.
16. Schroeder H, Orale Strukturbioogie, Entwicklungsgeschichte, Struktur und Funktion normaler Hart- und Weichgewebe der Mundhöhle und des Kiefergelenkes. Thieme Verlag, 360 (1997)
17. Sclar AG. Weichgewebe und Ästhetik in der Implantologie. Berlin: Quintessenz, 2004:27.
18. Scott JH, Symons NNB. Introduction of Dental Anatomy. 7th ed. New York: Churchill-Livingston, 1974:283.

Bibliografía



19. Strub JR, Türp JC, Witkowski S, Hürzeler MB, Kern M. Curriculum Prothetik Band II. Berlin: Quintessenz, 1994:533-541.
20. Stuck J. Die totale Prothese – Eine Kurzschrift. Fuchstal: teamwork media, 1996.
21. van der Heyd B. Individuelle Charakterisierung von Konfektionszähnen und Weichgewebszonen. Quintessenz 2003;29:1066-1078.
22. Weigl P, Kleutges D. Ein innovatives und einfaches Therapiekonzept für herausnehmbare Suprastrukturen mit neuem Halteelement – konische Keramikpatritze vs. Feingoldmatritze. Berlin: Quintessenz, 1999:117-158.
23. Yamamoto M, Miyoshi Y, Kataoka S. Grundlagen der Ästhetik – Konturierungstechniken für Metallkeramik-Zahnersatz., Berlin: Quintessenz, 1991:6-71.
24. Zitzmann NU, Marinello CP. Implantatgetragene Versorgung des zahnlosen Oberkiefers: festsitzend oder abnehmbar? – Ein Konzept. Implantol 1997;5:205-216.

## Correspondencia

ZTM Andreas Kunz.  
Andres Kunz Zahntechnik.  
Labor & Fortbildung, Westhafenstrasse 1, 13353 Berlín, Alemania.  
Correo electrónico: mail@andreaskunz-dental.de