

# reflect

02 / 2018

## 04

### “I love your smile” – Reconstrucción mínimamente invasiva en el sector anterior

Una combinación de impresión 3D, técnica de inyección y unión adhesiva

## 08 Tomando el atajo en el expreso digital

Coronas de IPS e.max Press Multi como copia exacta del provisional

## 20 Lo último en prótesis de dentaduras completas: individualidad y naturalidad

La prótesis dental removible como medio terapéutico de alta calidad en pacientes edéntulos

  
**ivoclar**  
**vivadent**<sup>®</sup>  
passion vision innovation



## Editorial

### Estimados lectores:

Desde hace años se está mejorando no solo la calidad de los materiales dentales, sino también la calidad del procesamiento y de los procesos requeridos para ello. Como resultado, la calidad, la estética, fiabilidad y durabilidad de las restauraciones dentales ha aumentado para alcanzar la creciente demanda de los profesionales dentales y sus pacientes.

Para permitir tanto a dentistas como a protésicos dentales acceso al uso de las actuales posibilidades disponibles, se requiere un apoyo por parte de la industria. Además de un excelente servicio al cliente y un asesoramiento competente, en este contexto tampoco deben faltar las ofertas de formación y perfeccionamiento de alta calidad.

El cuarto Simposio Internacional de Expertos (IES), celebrado a mediados de junio de 2018 en Roma, es un ejemplo destacado de ello. Más de 1000 odontólogos, técnicos dentales, estudiantes y expertos dentales de 45 países y cinco continentes no dejaron pasar la oportunidad de escuchar atentamente las presentaciones de alto nivel y de informarse sobre las más recientes tendencias y productos. Y por último, los participantes tuvieron la oportunidad de intercambiar puntos de vista y experiencias a la vez que establecer nuevos contactos.

Mi equipo en Italia y yo estamos muy orgullosos de haber tenido el privilegio de ser los anfitriones de este prestigioso simposio y nos gustaría animar al mayor número de gente posible a participar en el siguiente evento, el cual tendrá lugar en París en 2020. El simposio ofrece una inmensa oportunidad de aprender nuevas técnicas y tendencias, a la vez que a intercambiar conocimientos con otros profesionales de la industria. En la última página de la presente edición de Reflect encontrarán una galería de imágenes sobre el evento en Roma.

Les deseo una muy agradable lectura de la revista.

Paolo Castoldi  
Managing Director Ivoclar Vivadent Italia





# 04

## “I love your smile”

Una combinación de impresión 3D, técnica de inyección y unión adhesiva



## Contenido

- Odontología**    **04**    “I love your smile” – Reconstrucción mínimamente invasiva en el sector anterior  
 Una combinación de impresión 3D, técnica de inyección y unión adhesiva  
 Dr. Mauricio Umeno Watanabe
- Teamwork**    **08**    Tomando el atajo en el expreso digital  
 Coronas de IPS e.max Press Multi como copia exacta del provisional  
 Dr. Hyun-Jun Jung y Kyung-Sik Park
- 12**    Fabricación CAD/CAM y acabado manual perfectamente combinados  
 Restauraciones estéticas de larga duración conseguidas a partir de materiales modernos y destreza manual  
 Aiham Farah y Anas Aloum
- Entrevista**    **18**    Desarrollo de mejoras en los métodos digitales para el análisis de oclusión y el movimiento mandibular  
 Cómo las ideas innovadoras de ámbitos no dentales contribuyen al progreso de la medicina odontológica  
 Dr. Sebastian Ruge
- Técnica dental**    **20**    Lo último en prótesis de dentaduras completas: individualidad y naturalidad  
 La prótesis dental removible como medio terapéutico de alta calidad en pacientes edéntulos  
 Erwin Eitler

## Pie de imprenta

Editor: Ivoclar Vivadent AG, Bendererstr. 2, 9494 Schaan/Liechtenstein, Tel. +423 / 2353535, Fax +423 / 2353360

Frecuencia de publicación: 2 veces al año / Tirada total: 41.833 (Idiomas de edición: alemán, inglés, francés, italiano, español, ruso, griego)

Coordinación: André Büssers, Tel. +423 / 2353698 / Redacción: A. Büssers, Dr. M. Dieter, Dr. R. May, T. Schaffner / Portada: Jürgen Seger, Ivoclar Vivadent AG

Servicio de atención al lector: info@ivoclarvivadent.com / Producción: teamwork media GmbH, Fuchstal/Alemania



# “I love your smile” – Reconstrucción mínimamente invasiva en el sector anterior



Una combinación de impresión 3D, técnica de inyección y unión adhesiva  
Un artículo de Dr. Mauricio Umeno Watanabe, Birigui/Brasil

La reconstrucción de una sonrisa mediante carillas de cerámica nos ofrece la opción de un tratamiento mínimamente invasivo. Con el continuo desarrollo de los materiales y las tecnologías, también cambian los procesos de fabricación. La receta de éxito para la “unión adhesiva” se optimiza constantemente, entre otras cosas, en su manejo.

Un número cada vez mayor de pacientes consultan a su odontólogo con el deseo de conseguir una mejor sonrisa y una corrección de sus dientes. Sumado a este deseo estético está la exigencia de reducir la menor cantidad posible de estructura dental sana. Como resultado, la preparación de los dientes debe realizarse teniendo en cuenta los principios de preservación dental sin que esto interfiera en un resultado estético. Este equilibrio se puede alcanzar gracias a los materiales cerámicos modernos, en combinación con la cementación adhesiva. Para el equipo dental, esto significa que después de la planificación funcional y estética se debe efectuar una adecuada selección del material. Los dientes se preparan cuidadosamente, las restauraciones se adaptan a la sonrisa con sensibilidad “artística” y con conocimiento de las proporciones, y finalmente se integran de acuerdo con las

especificaciones de la técnica de unión adhesiva. Entre otras cosas, el reto consiste en producir carillas de cerámica extremadamente delgadas, que presenten la dureza y estabilidad requerida. Además, es importante establecer una buena unión entre la restauración y la estructura dental mediante la sensible técnica adhesiva. Para un resultado de éxito a largo plazo, es recomendable utilizar productos coordinados de forma óptima.

## Los materiales

Las propiedades ópticas de una cerámica moderna (por ejemplo, IPS e.max® Press) son semejantes a las del esmalte dental. Los tratamientos con carillas permiten imitar las propiedades translucidas de los dientes naturales y garantizar una óptima transmisión de luz. Además, debido a las buenas propiedades mecánicas de IPS e.max Press, se pueden producir restauraciones muy finas con un espesor mínimo de 0,3 mm. Esto coincide con la exigencia de tratamientos mínimamente invasivos, ya que sólo es necesario reducir muy poca cantidad de estructura dental sana. Las carillas consiguen su dureza final gracias a la fuerte unión con la estructura dental (cementación adhesiva). Aquí es determinante la forma de proceder durante la



01



02



03



04

01 — *Situación inicial. La paciente desea unos dientes anteriores superiores más estéticos.*

02 y 03 — *Fácil preparación en el borde cervical con una piedra de Arkansas.*

04 — *Los dientes preparados para el tratamiento con carillas.*

integración de las carillas (protocolo adhesivo). La gama de cerámicas de disilicato dentro del sistema IPS e.max se coordina perfectamente con el composite de cementación Variolink® Esthetic. El primer de cerámica monocomponente Monobond® Etch & Prime, incluido en el sistema, graba y silaniza las superficies de cerámica vítrea en un solo paso de trabajo, y este patrón de grabado es menos agresivo al material que el grabado con ácido fluorhídrico.

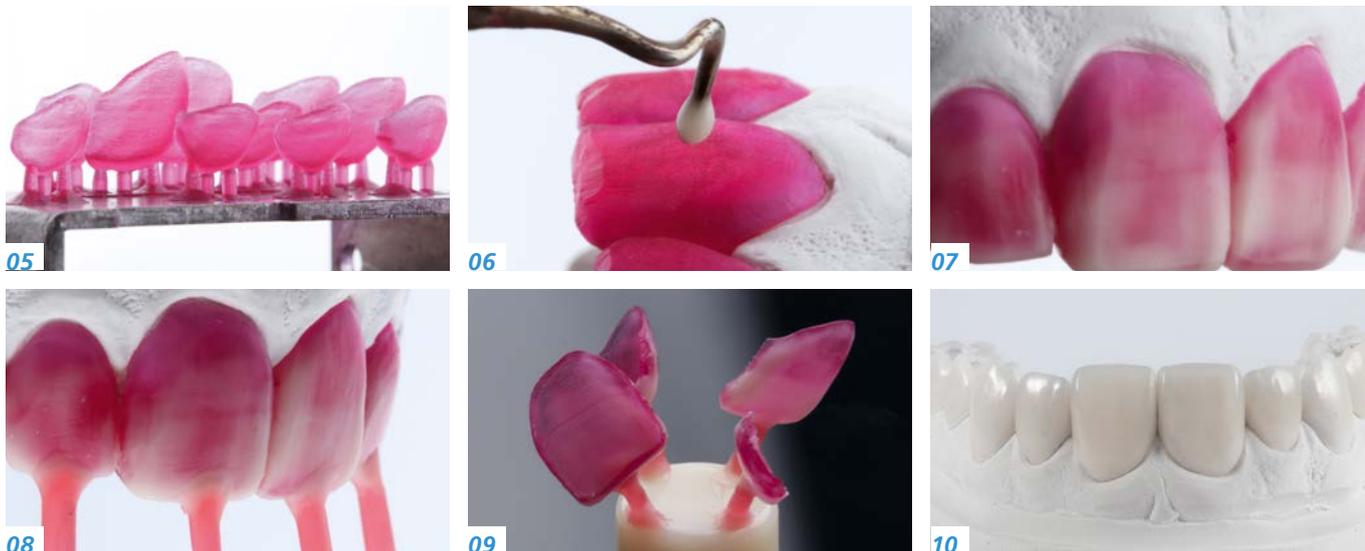
## Caso de estudio

La paciente desea mejorar la estética en el sector anterior superior (Fig. 1). Ella presenta una apariencia cuidada y dientes sanos. Sin embargo, a la joven paciente no le gusta la forma de sus dientes y la relativa angostura de los mismos. Ella considera que son muy estrechos y desea obtener formas dentales más fuertes y grandes que confieran una hermosa armonía a su sonrisa. Después de una primera consulta, la paciente se decide por la opción de carillas. El reto es grande. Por una

parte, los dientes sanos deben rectificarse lo menos posible. Por otra parte, el objetivo consiste en satisfacer los deseos de la paciente sin que los dientes adquieran una apariencia demasiado voluminosa con las carillas. Como resultado, se decide el uso de carillas ultra finas.

## Preparación clínica

Después de la planificación estética y funcional en base a un wax-up en la región vestibular de los dientes del maxilar superior 15 a 25, se inicia la terapia estéticamente indicada. El objetivo fundamental de la preparación consiste en crear un espesor de capa uniforme de las carillas de cerámica con relación al resultado esperado. Debido a que en este caso debemos aumentar ligeramente el tamaño de los dientes, sólo se requiere un mínimo tallado de la estructura dental en la región vestibular del diente. Para evitar un tallado excesivo en la zona marginal y riesgo de inflamaciones gingivales, se crea cuidadosamente un hombro en el margen cervical utilizando piedras de Arkansas (Figs. 2 a 4).



05 — Carillas impresas hechas de resina sintética.

06 y 07 — Modelación manual con cera sobre las carillas impresas.

08 — Unión de los bebederos.

09 — Aplicación de los bebederos para la técnica de inyección.

10 — Acabado de las carilla cerámicas sobre el modelo.

## Fabricación de las carillas en el laboratorio

IPS e.max Press resulta óptimo como material para carillas. En la primera fase de fabricación se ha utilizado la tecnología digital. Después de digitalizar el modelo maestro, en el software de CAD se diseñan las carillas finas y se imprimen en resina sintética, la cual no deja residuos. Las carillas impresas muestran un espesor mínimo de 0,3 mm, proporcionando una base perfecta para un modelado manual de las carillas (Fig. 5). Se requiere muy poca cantidad de cera para alcanzar las proporciones ideales. En particular en las zonas incisales y aproximales, se corrige la forma de los dientes con cera. Se quiere lograr un desarrollo uniforme de las superficies vestibulares de los dientes 15 a 25 (Fig. 6 y 7).

Son evidentes las ventajas de las carillas impresas durante la preparación de la modelación para la técnica de inyección: son estables, lo cual facilita notablemente la colocación de los bebederos. El revestimiento, la inyección (IPS e.max Press) y la eliminación del revestimiento se efectúan conforme al procedimiento conocido (Figs. 8 y 9). El acabado de las delicadas carillas se limita a unos pocos pasos de trabajo. Después del pulido, las carillas se envían a la clínica dental (Fig. 10).

## Cementación adhesiva

Primero se efectúa la prueba de ajuste y la comprobación del color y translucidez. Para esto se pueden usar pastas Try-in hidrosolubles. Éstas corresponden en su color al composite de cementación polimerizado y permiten una buena evaluación estética. Después de limpiar los dientes y las carillas, se realiza un control de ajuste, primero de cada carilla individual y después de todas las carillas en conjunto.

La integración adhesiva de las restauraciones cerámicas es un procedimiento sensible a la técnica. La preparación correcta y el cumplimiento del protocolo de cementación son obligatorios para lograr una unión estable a largo plazo. Para acondicionar las restauraciones de cerámica se usa el primer de cerámica monocomponente Monobond Etch & Prime. El material se unta con un pincel Microbrush sobre la superficie de adhesión, frotando durante 20 segundos para eliminar la saliva y las impurezas de silicona (Fig. 11). En el transcurso de un tiempo de acción de 40 segundos, la superficie se agranda por el material (se hace rugosa) y se crea un patrón de grabado. Después de lavar el primer y secar (10 segundos bajo el chorro de aire), se inicia la reacción entre el silano y la cerámica vítrea activada. El resultado es una

delgada capa de silano químicamente ligada, que asegura la unión confiable y en arrastre de fuerza con el diente. Para el usuario, una ventaja adicional de Monobond Etch & Prime es que el grabado y el silanizado se efectúan en un solo paso. Esto simplifica el sensible procedimiento de colocación y hace que el proceso sea más eficiente.



11 — Aplicación de Monobond Etch & Prime.

Después de preparar las superficies dentales conforme a las reglas de la técnica adhesiva, se realiza la cementación de las carillas con el composite de cementación fotopolimerizable (Variolink Esthetic LC, color: light) (Figs. 12 y 13). El material presenta una combinación equilibrada de fluidez y estabilidad, lo que facilita su manejo. Por esta razón, las carillas pueden adherirse con una aplicación de fuerza comparativamente reducida. Después de remover los excesos, se efectúa la fotopolimerización completa. Los márgenes de la restauración se cubren con gel de glicerina (Liquid Strip). El acabado de las zonas marginales es el paso final de la integración.

## Resultado

Con las carillas de cerámica se ha alcanzado el objetivo deseado (Fig. 14). Los dientes anterosuperiores presentan una apariencia más fuerte, tal y como se deseaba y mucho más luminosa. Ahora los dientes armonizan bien con su entorno oral y con el rostro de la joven paciente. El tejido blando también se ha adaptado muy bien. El deseo de la paciente se pudo cumplir: su sonrisa fue mejorada con una restauración mínimamente invasiva de estructura dental (Fig. 15).



12 y 13 — Posicionamiento de la carilla.



14 — Situación después de la colocación. Todas las carillas se han cementado en boca.



15 — Una paciente satisfecha. Su deseo se pudo realizar con una restauración mínimamente invasiva.

## Conclusión

Las masas de cerámica modernas, tales como IPS e.max Press, permiten reconstruir los dientes con tan una mínima excavación de sustancia dental. Se pueden fabricar incluso carillas ultradelgadas (espesor mínimo de capa 0,3 mm). En combina-

ción con Variolink Esthetic, la cementación adhesiva se realiza de manera adaptada a la cerámica. Una ventaja del primer de cerámica vítrea monocomponente es que el grabado y la imprimación de la superficie de cerámica se efectúan en un solo paso. Por lo tanto, sólo existe un protocolo para todas las cerámicas. Esto representa un gran alivio en el trabajo cotidiano y aumenta la eficiencia.



Dr. Mauricio Umeno Watanabe  
Rua São José, 648  
16200-103 Birigui/São Paulo  
Brasil  
mauriciowatanabe@yahoo.com.br

# Tomando el atajo en el expreso digital



Coronas de IPS e.max Press Multi como copia exacta del provisional

Un artículo de Dr. Hyun-Jun Jung y Kyung-Sik Park, Seúl/Corea del Sur

La forma de una restauración protésica de dientes anteriores determina de manera decisiva el desarrollo simétrico del contorno gingival. Los tratamientos provisionales que han demostrado ser funcionales y estéticamente apropiados pueden replicarse a través de tecnologías digitales y su contorno se puede transferir al tratamiento definitivo.

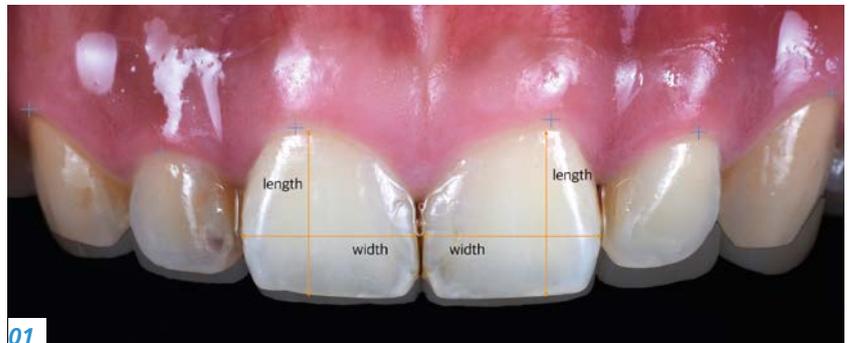
Una posición dental desfavorable y/o un contorno asimétrico del tejido blando pueden hacer que una reconstrucción de dientes anteriores, de por sí difícil, se convierta en un reto particular. Además de la integración armónica de la forma y el color, la conformación del tejido blando tiene una importancia decisiva para alcanzar un resultado de apariencia natural. Para esto se requiere en numerosos casos una restauración provisional, con la que el equipo clínico pueda satisfacer las exigencias del tejido gingival.

## Caso de estudio

Un paciente de 33 años de edad acudió al consultorio dental para retirarle un aparato ortodóntico defectuoso después de una terapia ortopédica maxilar de tres años. Además del tratamiento de las lesiones de caries, el paciente deseaba una optimización de la situación estética. El primer análisis estético demostró una relación de longitud-anchura desfavorable de los dientes anteriores (**Fig. 1**). El paciente deseaba un alargamiento de los dientes anteriores. El canino superior izquierdo tenía que ser tratado por endodoncia debido a una necrosis pulpar avanzada.

## Planificación

Se planificó una reconstrucción de dientes anteriores en el maxilar superior. En lo referente al material, era necesario tener en cuenta que el paciente tenía la costumbre de comer nueces duras y además informó sobre



01 — Situación preoperatoria.

02 — Pastilla de IPS e.max Press Multi en el color A2.

bruxismo nocturno y compresión maxilar. Por lo tanto, las coronas de los dientes anteriores debían satisfacer las exigencias estéticas y funcionales y al mismo tiempo debían presentar una alta dureza y resistencia a la fractura. Con seis coronas de cerámica sin metal se quería optimizar la relación de longitud-anchura (alargamiento de los dientes) y adaptar el desarrollo gingival asimétrico.

## Técnica de fabricación y selección del material

Para minimizar el peligro de fracturas de la restauración de cerámica, la decisión recayó en la cerámica de disilicato de litio IPS e.max® Press con una dureza de 470 MPa y un alto nivel de estética. De manera complementaria a las pastillas de inyección monocromáticas existe también un material policromático (**Fig. 2**). Con las pastillas IPS e.max Press Multi se pueden producir restauraciones monolíticas, que sin necesidad de una caracterización adicional

se presentan con una estética muy expresiva y un desarrollo natural de color y translucidez desde la dentina hasta la zona incisal.

La técnica de inyección basada en coronas de cera completamente anatómicas hace que la fabricación de coronas de cerámica sea rápida y sin complicaciones. Además la tecnología de inyección nos permite reproducir de forma delicada contornos gingivales con mayor precisión. En las restauraciones estratificadas, debido a la contracción de la cerámica, a veces es difícil reproducir con exactitud el contorno gingival de los provisionales. Como material de cerámica de inyección, IPS e.max Press Multi ofrece dos ventajas decisivas desde nuestro punto de vista. La primera ventaja es el desarrollo natural del color, que imita de manera óptima tanto la zona cervical como también la zona incisal de los dientes naturales. Comparado con las restauraciones de inyección monocromáticas, que por razones estéticas se individualizan en la zona incisal con cerámica de estratificación, se puede realizar una fabricación rápida y simple. En segundo lugar, IPS e.max Press Multi ofrece la translucidez necesaria para lograr el comportamiento deseado en lo referente a la transmisión de la luz.

### Tratamiento clínico

Después del tratamiento endodóntico y la eliminación de las caries, se colocaron las obturaciones de composite y se prepararon los dientes anteriores a ser restaurados (Fig. 3), que fueron tratados con coronas provisionales (Fig. 4). El incisivo lateral derecho fue alargado. Las coronas provisionales ayudan a soportar el contorno gingival y a establecer una apariencia simétrica. Después de lograr la simetría deseada de los dientes y de la encía, los dientes ya podían someterse a la preparación final (Fig. 5) y se tomaron las impresiones.



03 — Situación después de la eliminación de caries y el tratamiento endodóntico.



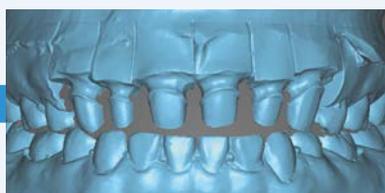
04 — Tratamientos provisionales de composite para evaluar la función y la estética.



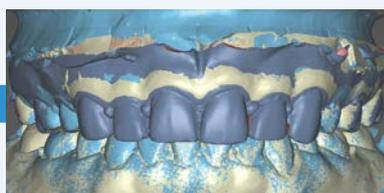
05 — Preparación final de los dientes.

### Proceso CAD/CAM para fabricar las restauraciones

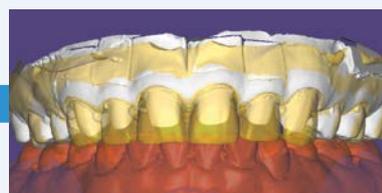
Ya antes de remover las coronas provisionales, se tomaron impresiones de precisión adicionales. En el laboratorio se efectuó un escaneo doble de los modelos de preparación y de los modelos con coronas provisionales. Los juegos de datos digitales fueron superpuestos, los dientes pilares fueron separados y los bordes y contornos fueron adaptados (Figs. 6 a 8).



Fase de escaneado



Fase de superposición



Fase de configuración



06 — Datos de escaneo de la preparación final.

07 — Datos de escaneo superpuestos del modelo de preparación y del modelo con coronas provisionales.

08 — Pequeñas adaptaciones durante la fase de configuración.

De esta manera se pudo copiar con exactitud la forma de la corona provisional. La atención se centró en los contornos subgingivales, que soportan el desarrollo del tejido blando, sin que se tenga que hacer un trabajo posterior individual en el consultorio dental. Las coronas se fresaron a partir de un disco de cera de dimensiones estables. Para esto se usó ProArt CAD Wax yellow (Figs. 9 y 10), un material que está adaptado especialmente para IPS e.max Press. Las superficies lisas permiten obtener resultados precisos con alta exactitud de ajuste. Este material se consume sin dejar residuos. Hasta este momento, fue posible reducir el trabajo manual al mínimo.

## Colocación de bebederos e inyección

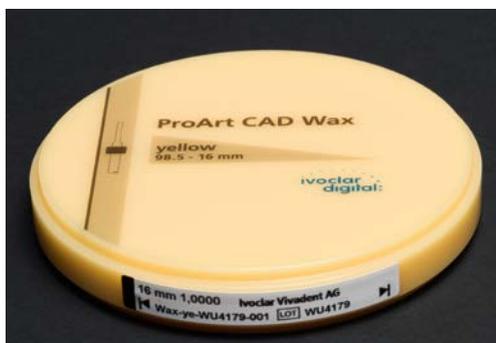
Siguió la transferencia de las coronas de cera a la cerámica de inyección (IPS e.max Press Multi). Para el revestimiento sirvió una pieza de cera de precisión prefabricada especial (IPS Multi Wax Pattern), en la que se colocaron las coronas de cera fresadas. Se debe tener en cuenta que el sitio de empalme no debe ser demasiado grueso y que debería orientarse hacia la superficie labial. Esto ayuda a acentuar la degradación única de color del material. La restauración en cera se sujetó

entonces con el Wax Pattern en la ranura de la base de mufla IPS Multi. Con la IPS Sprue Guide se verificó la posición de los bebederos (Fig. 11). La degradación del color en la corona puede ser ajustado. Por ejemplo, si se quiere configurar la porción incisal de forma más marcada, el Wax Pattern se desplaza hacia abajo a lo largo de la base de mufla (máx. 2 mm). El precalentamiento, el prensado por inyección y la eliminación del revestimiento se efectuaron conforme al procedimiento conocido y en base a las especificaciones del fabricante.

## Acabado

Las restauraciones prensadas ahora pueden modificarse si se desea, para acentuar ciertas características individuales del diente. En este caso, se realizó una prueba de ajuste en boca antes de la cocción del maquillaje y la del gaseado. En este momento ya se pueden reconocer claramente la mayoría de las propiedades clínicas, tales como los ejes dentales, la presión adecuada sobre el tejido blando circundante (por ejemplo, papilas y desarrollo gingival), la armonía de la línea labial y de los bordes incisales, así como la simetría de las coronas. El paciente quedó satisfecho con el largo y ancho de los dientes. El objetivo ahora es reproducir esta situación con la máxima precisión. El registro interoclusal también fue comunicado al laboratorio, con el fin de mantener tan reducido como fuese posible el dispendio para los ajustes de oclusión.

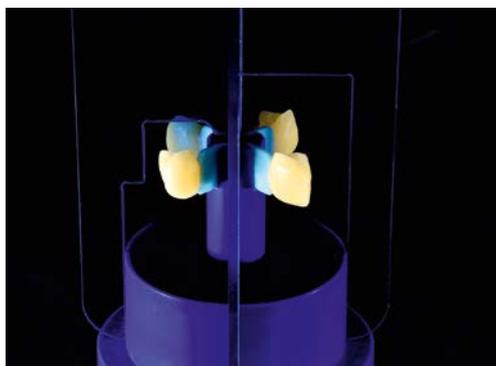
Antes de la cocción de glaseado, se crea una textura superficial sobre las coronas de IPS e.max Press Multi mediante fresas adecuadas. Finalmente, las coronas fueron dotadas con el brillo deseado mediante un pulido manual. Las restauraciones fueron caracterizadas con los maquillajes IPS Ivoclar® (cobre, blanco y antracita) y posteriormente glaseadas. El pulido se realizó manualmente hasta alcanzar el brillo deseado (Fig. 12).



09 — Disco ProArt CAD Wax yellow.



10 — Coronas de cera completamente anatómicas fabricadas por CAD/CAM.



11 — Coronas de cera completamente anatómicas sujetadas sobre la base de mufla IPS Multi y comprobación del posicionamiento de las coronas de cera con la IPS Sprue Guide.



12 — Las coronas acabadas sobre el modelo.



13 — Restauraciones de IPS e.max Press Multi después de su colocación.



14 y 15 — El resultado un mes después de la colocación.

## Colocación

La buena colaboración entre el odontólogo, el técnico dental y el paciente vale la pena, en el sentido de que la restauración se puede cementar en la clínica odontológica dentro de un corto tiempo de tratamiento y sin necesidad de adaptaciones adicionales. La situación clínica, que se representó de manera ideal tanto en el modelo como a través de los tratamientos provisionales, se pudo transferir a la restauración definitiva (Fig. 13). La satisfacción del equipo clínico y del paciente fue grande. La terapia entera se desarrolló de manera eficiente y directa.

## Resultado

Un mes más tarde, la imagen clínica mostraba una situación hermosa y sana, sin ninguna reacción inflamatoria de

la encía (Figs. 14 y 15). La aplicación de un flujo de trabajo digital significa un mínimo esfuerzo y una máxima estética. La posibilidad de replicar los contornos subgingivales de las coronas provisionales llevó a diferentes modificaciones en el transcurso del tratamiento. El material IPS e.max Press Multi de por sí mismo ya ofrece propiedades estéticas impresionantes. Si además de esto se quiere conferir una mayor individualidad a la restauración, la zona incisal se puede reconstruir con masas de estratificación IPS e.max Ceram (técnica de cut-back). El desarrollo de trabajo descrito demuestra que una combinación de la técnica de inyección clásica y la tecnología CAD/CAM ya hoy en día ofrece numerosas ventajas, así como nuevos enfoques y campos de aplicación innovadores. El uso creativo más extenso en la combinación de estas dos técnicas es tan sólo una cuestión de tiempo.



Heal Dental Clinic  
 309, Gangseo hillstate shopping center  
 242, Gangseo-ro, Gangseo-gu  
 Seoul, Corea del Sur  
[healdentalclinic@gmail.com](mailto:healdentalclinic@gmail.com)

# Fabricación CAD/CAM y acabado manual idealmente combinados



Restauraciones estéticas de larga duración conseguidas a partir de materiales modernos y destreza manual  
Un artículo de Aiham Farah, Dubai y Anas Aloum, Abu Dhabi / ambos de los Emiratos Árabes Unidos

El objetivo de un tratamiento restaurador es el restablecimiento de la estética, que en color y vitalidad debe corresponder al entorno natural y requerir la menor intervención invasiva posible. Con frecuencia, los dientes fuertemente pigmentados, además de las malposiciones, la sustancia dental dañada y/o las restauraciones existentes, influyen en la situación inicial. Para una restauración extensa se requiere entonces una combinación de materiales y tecnologías modernos, así como la correspondiente destreza artesanal. Con una selección específica de los materiales, el recubrimiento de los muñones dentales pigmentados y un diseño de preparación óptimo, se puede alcanzar un resultado de alta calidad. El éxito se refleja en restauraciones estables a largo plazo, que permanecen intactas a lo largo de los años.

En el presente artículo se describe el tratamiento restaurador con una cerámica vítrea de disilicato de litio. Este material dispone de excelentes propiedades clínicas a largo plazo. Para proceder de manera eficiente, se eligió la fabricación por CAD/CAM. Después de una prueba de ajuste en estado azul (no cristalizado), en el laboratorio se efectuó el acabado manual y la individualización para obtener una restauración con excelentes propiedades estéticas.

## Planteamientos

1. ¿Cómo se puede combinar la tecnología CAD/CAM con las habilidades manuales para alcanzar resultados restauradores sobresalientes?
2. ¿Cómo se seleccionan los materiales apropiados para enmascarar las subestructuras pigmentadas y se aprovechan las ventajas de la App inteligente (SNA) para seleccionar el color y la translucidez?
3. ¿Cómo se recubren los muñones dentales fuertemente pigmentados y se adaptan cromáticamente a los dientes adyacentes?

## Situación inicial

Una paciente de 29 años de edad acudió a nuestra consulta con el deseo de lucir una sonrisa naturalmente hermosa.

Ella no estaba contenta con los tratamientos en los dientes anteriores del maxilar superior ni con la apariencia de la encía circundante y deseaba obtener una solución funcional y estética (**Fig. 1**). En la anamnesis se fotografió la situación y se discutieron las expectativas de la paciente. El examen intraoral demostró fuertes pigmentaciones, dientes devitalizados, así como una estética insuficiente. Además de un color dental desfavorable, las coronas y carillas realizadas de manera desproporcionada en los dientes anteriores superiores resultaban en una línea de risa no armónica (**Fig. 2**). Una radiografía confirmó el tratamiento de endodoncia de los dos incisivos centrales. Los incisivos laterales presentaban grandes obturaciones de composite. Debido al contorno inapropiado de los tratamientos de composite subyacentes, la paciente presentaba una clara periodontitis en la zona de todos los cuatro dientes anteriores.

Se tomó la impresión de la situación. El modelo de estudio sirvió como referencia física para marcar planos y líneas, alinear los ejes longitudinales y adaptar la longitud, así como para la optimización cosmética conforme al diseño digital (**Fig. 3**). Se elaboró un wax-up de diagnóstico y en base a éste se preparó una llave de silicona para la fabricación de los provisionales. La llave de silicona debía servir al mismo tiempo como plantilla para la preparación.



01



02



03

**01** — Situación preoperatoria de la sonrisa.

**02** — Situación inicial con tejidos blandos inflamados, restauraciones pigmentadas y dientes desvitalizados. Estética insuficiente de cada diente individual y línea de la sonrisa no armónica.

**03** — Diseño de la sonrisa con nuevas longitudes y anchuras de los dientes incisivos conforme al diseño digital.

## Fase provisional

Las restauraciones en la región de los dientes anteriores del maxilar superior fueron eliminadas y los dientes 12 a 22 fueron preparados de acuerdo con las directrices de preparación para coronas de cerámica sin metal con un hombro redondeado de 1–1,2 mm. La profundidad de preparación varió un poco, debido al color del muñón y el grado de pigmentación. La pigmentación oscura en la dentina del incisivo central derecho hizo que fuera necesaria una preparación más profunda para poder recubrir el color del muñón (Fig. 4). Los dientes 13 y 23 fueron preparados para recibir carillas con una preparación en chamfer, una reducción de 0,5 mm (Fig. 5) y una reducción incisal de 1 mm. Después de tomar la impresión de la situación con una silicona A,

con ayuda de la llave de silicona se fabricaron los provisionales directos (Fig. 6). Durante las dos semanas siguientes se vigiló la situación parodontal. El proceso de sanación del tejido gingival no fue crítico. Al mismo tiempo, las restauraciones provisionales ya permitían vislumbrar el resultado definitivo. En esta fase se pueden realizar adaptaciones intraorales, para alcanzar una apariencia armónica de labios, sonrisa y rostro.



04



05



06

**04** — Preparaciones de corona de los dientes incisivos centrales y laterales, así como preparación de los dos caninos para carillas.

**05** — Preparación más profunda en la región bucal del incisivo central derecho debido a una fuerte pigmentación oscura en comparación con los dientes adyacentes.

**06** — Provisionales directos basados en el wax-up del Smile Design.

## Selección del color en base a la situación inicial

El color dental deseado, así como el color existente del muñón, se validaron a la luz del día. Al fotografiar la situación, se colocaron guías de color con un color más claro y un color más oscuro junto a los dientes naturales y todas las fotos fueron tomadas desde un ángulo similar y sin flash. Estas fotografías también son muy útiles para la fabricación de las restauraciones en el laboratorio (Figs. 7a y b).

## Selección del material en base a criterios clínicos comprobados

Se optó por una cerámica vítrea clínicamente probada que además de su estabilidad y larga duración, ofrece un elevado grado de dureza y una estética impresionante: Disilicato de litio IPS e.max®. Este material está disponible para la técnica de inyección clásica y también para la aplicación CAD/CAM. Este material puede trabajarse de manera enteramente anatómica o individualizarse con cerámica de estratificación. Debido a que en este caso ya se había comenzado con un 2D Smile Design, se continuó trabajando por la vía digital. La digitalización de la situación se realizó con el escáner D2000 (3Shape). Las restauraciones fueron diseñadas en el software teniendo en cuenta las proporciones previamente determinadas y luego fresadas en bloques IPS e.max CAD utilizando la fresadora Zenotech Hybrid CAD/CAM (Fig. 8). Los bloques de IPS e.max CAD fueron procesados en su

estado intermedio de cristalización, fase "azul", la cual está perfectamente coordinada con el proceso de fresado, que aporta unos resultados muy precisos. Mediante una cristalización posterior en el horno de cocción convencional se alcanzan las propiedades definitivas del material (por ejemplo, el color). Además, la dureza del material se incrementa hasta un máximo de 530 MPa (resistencia a la flexión biaxial promedio). Las pastillas de IPS e.max CAD están disponibles en varios grados de translucidez, desde una opacidad media hasta una alta translucidez (MO, LT, MT, HT) y en dos colores opalescentes. El material puede ser utilizado para crear carillas y restauraciones monolíticas (por ejemplo, carillas, inlays, coronas y puentes de tres unidades). Otra indicación adicional son los tratamientos de implantes híbridos. IPS e.max CAD tiene un amplio rango de indicaciones, sin competencia en el ámbito de las de CAD/CAM. Son posibles incluso los tratamientos mínimamente invasivos, tales como delgadas carillas (0,4 mm) o coronas cementadas adhesivamente (1 mm).

## Selección del bloque mediante una aplicación

Con relación a la saturación del color era ideal el color 1M2 (Vita 3D-Master), lo que corresponde de manera más próxima a un color A1 (guía de colores A-D). Sin embargo, la luminosidad en el tercio medio era más alta que en el del bloque de IPS e.max CAD LT A1. Con una pastilla más clara (por ejemplo, LT BL4), la saturación del color para la carilla



07a



07b

**07a** — Determinación del color en los dientes inferiores.

**07b** — Toma de color en los muñones preparados con la guía de colores del material IPS Natural Die.

**08** — Bloque de disilicato de litio (IPS e.max CAD) en su fase azul de precrystalizado en el soporte e.matrix (para la fresadora Zenotec Select), listo para el fresado en húmedo.



08



**09** — La imagen de las restauraciones a trasluz antes de la cristalización (estado azul) muestra los diferentes espesores del material.



**10** — Prueba de ajuste en estado azul, precristalizado.

hubiera sido demasiado alta. Los bloques IPS e.max CAD HT (alta translucidez) en colores Bleach hubiesen sido una opción acertada. Sin embargo, en restauraciones con un espesor de pared algo mayor, cuando se usan materiales altamente translúcidos, existe el peligro de una luminosidad demasiado baja y de un croma mayor en comparación con el color del diente. Por lo tanto, para las coronas en los dientes 12 a 22, el material HT no era la solución más adecuada.

Para determinar el material más apropiado, se usó la aplicación IPS e.max Shade Navigation App (SNA). Esta aplicación tiene en cuenta todos los factores que afectan al color de la restauración para identificar el bloque más adecuado y conseguir el color deseado. Únicamente se introducen los datos que pertenecen al caso en cuestión. La aplicación aporta excelentes resultados.

### Situación inicial para las coronas:

- Color dental deseado: 1M2 (= A1)
- Indicación: Coronas para 11, 12, 21, 22
- Color del muñón: ND2
- Espesor de capa: 1,2mm
- Material: IPS e.max CAD

Basado en los datos introducidos, la aplicación propuso como primera opción un bloque IPS e.max CAD en el color MT BL4. Este bloque fue necesario para recubrir la pequeña mancha (ND4) en el diente 11, y al mismo tiempo para compensar la

bajada de tonalidad y color causada por la reducción bucal y la estratificación de la cerámica.

Para determinar el bloque apropiado para las carillas en los dientes 13 y 23, en la aplicación se activó la función “Añadir nueva restauración” y se introdujeron los siguientes datos:

- Color dental deseado: 1M2 (= A1)
- Indicación: Carillas para 13 y 23
- Color del muñón: ND1
- Espesor de capa: 0,5 mm
- Material: IPS e.max CAD

La opción “Libre selección” sirvió para comparar si el color era recomendable también para las coronas. Así se pudo evaluar si MT BL4 resultaba ideal para todas las restauraciones, como así fue. MT BL4 se usó tanto para las coronas como también para las carillas.

### Prueba de ajuste e integración

Después del fresado se hizo una prueba de ajuste en clínica con las restauraciones todavía en su fase azul de precristalización (Figs. 9 y 10). Las decisiones se tomaron en base a las especificaciones del dentista y teniendo en cuenta las expectativas del paciente. En este contexto, las fotografías de los labios y del rostro del paciente juegan un papel decisivo para la calidad del trabajo del técnico dental. Se pueden realizar las correcciones necesarias y observar las imágenes desde todos los puntos de vista.

## ¿Estratificación o simple maquillaje?

Con un simple glaseado/maquillaje y la cristalización de la restauración "azul" en una única cocción hubiese sido suficiente para conseguir un resultado simple y uniforme. Sin embargo, desde el punto de vista estético, se trataba de una situación exigente. Para lograr un resultado natural, incrementar la translucidez y conseguir un la profundidad, croma, valor y tono adecuados, las coronas fueron completadas con la cerámica de estratificación IPS. e.max Ceram. Durante la cristalización se aplicaron pequeñas caracterizaciones en las zonas cervicales e interdentes (por ejemplo, con IPS e.max CAD Crystall./Shades).

### Paso del color del muñón al modelo

El color de los muñones debe trasladarse a los modelos antes de decidir las cerámicas de estratificación y el esquema de estratificación. Sólo así se mantiene la concordancia de color durante el proceso de fabricación hasta la integración. Se fabricaron los modelos del muñón con el material IPS Natural Die. Incluso algunos puntos anaranjados existentes en la superficie dentinal (por ejemplo, en la zona cervical del incisivo central derecho) fueron transferidos a los modelos de los muñones (utilizando los maquillajes fotopolimerizables de SR Nexco®).

**11** — Restauraciones en el modelo de trabajo— en un lado las restauraciones en su fase azul y en el otro el resultado. Las restauraciones en su color dental después de su cristalización y de su estratificación con la cerámica IPS.e.max Ceram

**12** — Control de las formas y microtexturas con polvo de oro.

**13** — Revisión sobre un modelo no segueteadado: espacios interdentes cerrados después de la cocción de glaseado y pulido manual.

## Terminado de las restauraciones

Después de un cut-back simple en el tercio incisal, con masas IPS e.max Ceram Mamelon y Opal, así como una selección de colores más claros, se creó una transición natural entre las capas (Fig. 11). Después de la cocción, se prestó gran atención a la textura, a las formas y a las características de la superficie (Fig. 12). Finalmente se pudo comprobar la concordancia del color sobre los modelos de los muñones. Durante la prueba de ajuste o posteriormente durante la puesta en boca, diferentes materiales (Try in) sirven para optimizar el valor de luminosidad entre las carillas y las coronas. Además, un brillo natural se mezcla en completa armonía con el entorno natural de la boca del paciente. La cocción de glaseado representa un ciclo de cocción importante y crítico, cuyo resultado debe ser una interacción entre el pulido manual, la calidad del brillo y los parámetros de cocción (Fig. 13).





14



15



16

**14** — El resultado después de un mes. La fotografía muestra la alineación suave y femenina de los dientes.

**15** — La restauración después de seis meses. La fotografía muestra la armonía con los dientes en el maxilar inferior – el valor de color algo más claro fue deseo de la paciente.

**16** — La restauración después de cuatro años y medio. La fotografía muestra la permanencia, estabilidad de color y del tejido blando sano de las cuatro coronas y dos carillas.

## Cementación y examen de control

Las coronas y carillas fueron cementadas adhesivamente con el composite de cementación Variolink® Esthetic. Este material es ideal para la cementación permanente de tratamientos de cerámica exigentes. Con finos pulidores de diamante y pulidores de acabado de goma se retiraron los excesos de composite y se eliminaron las interferencias oclusales. En un primer examen de control se comprobaron las restauraciones y se efectuaron las últimas modificaciones (Fig. 14).

## Conclusiones

En el ámbito de la odontología cosmética, las restauraciones de cerámica se vienen usando desde hace más de tres décadas. Las experiencias obtenidas en el pasado demuestran que la calidad y longevidad de la restauración dependen en gran parte de la experiencia profesional del equipo clínico. Sin embargo, los materiales modernos ofrecen cada vez más seguridad y flexibilidad. Las restauraciones presentadas en este artículo fueron controladas nuevamente después de alrededor de cuatro años y medio (Figs. 15 y 16). Los resultados siguen siendo extremadamente satisfactorios. Ellos reflejan la eficiencia del material y del proceso de fabricación.



Aiham Farah, MDT  
Cosmetic ceramist,  
Trainer and material consultant  
Dubai, Emiratos Árabes Unidos  
aihamfarah@gmail.com



Anas Aloum, BDS, FACP  
Medical Director and Prosthodontist  
Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos  
anasaloum@yahoo.com



# Desarrollo de mejoras en los métodos digitales para el análisis de oclusión y el movimiento mandibular



Cómo las ideas innovadoras de ámbitos no dentales contribuyen al progreso de la medicina odontológica  
Entrevista con el Dr. Sebastian Ruge, matemático de Greifswald/Alemania

Las ideas provenientes de ámbitos no dentales, tales como las matemáticas y la informática, abren nuevas e interesantes opciones para la medicina odontológica. Un ejemplo: Innovaciones digitales para el análisis de la oclusión

*Dr. Ruge, ¿cuándo y cómo se cruzó su camino con la odontología?*

Fue durante mis estudios, cuando el profesor Dr. Bernd Kordass, un especialista en oclusión dental y pionero del diagnóstico funcional digital en la medicina odontológica, estaba buscando un colaborador con altos conocimientos en diseño gráfico y visualización.

*¿Cuál era su encargo concretamente?*

El profesor Kordass quería ver modelos escaneados en movimiento. Debía usar mis habilidades como ingeniero informático para desarrollar un software apropiado.

*¿Puede explicarnos esto más detalladamente?*

Desarrollé un software que muestra los movimientos reales del maxilar inferior. Posteriormente diseñé juegos de ordenador, con los que los pacientes pueden entrenar los movimientos maxilares. Así se creó, por ejemplo, un juego de tenis de mesa con diferentes velocidades y grados de dificultad, controlado completamente por movimientos mandibulares.

*¿Cuál es el propósito de estos juegos?*

Los pacientes pueden entrenar y ampliar de manera lúdica sus movimientos maxilares. De esta manera se previenen trastornos de oclusión, tales como contracturas, molestias en la articulación maxilar y limitaciones de movilidad. El maxilar inferior se vuelve más flexible. Y debido a que se registran todos los datos, el éxito se puede documentar y evaluar claramente.

## ¿Cómo ha adquirido sus conocimientos odontológicos?

Fui aceptado por mis colegas muy rápidamente y me fue permitido tomar parte en diferentes etapas del tratamiento clínico así como participar de forma práctica en la experiencia del laboratorio dental donde me dieron la oportunidad de probar mis ideas.

## En general: ¿Cómo se puede beneficiar la odontología con los matemáticos?

Los matemáticos tienen la tendencia de analizar y estructurar de manera lógica. Esto es sumamente útil cuando se trata de captar los problemas en su núcleo y elaborar soluciones adecuadas.



Dr. rer. med., Dipl.-Math. Sebastian Ruge  
Poliklinik für zahnärztliche Prothetik  
Abteilung für Digitale Zahnmedizin  
Okklusions- und Kaufunktionstherapie  
Universität Greifswald  
Walther-Rathenau-Straße 42a  
17475 Greifswald, Alemania



[View Ivoclar  
Vivadent blog](#)



### Consejo profesional: Por esto es importante la resistencia a la flexión

*La resistencia a la flexión es un término común en el ámbito dental. Todos los fabricantes de materiales para prótesis dentales suministran datos sobre esto. Porque la resistencia a la flexión se considera un valor importante para la estabilidad y resistencia de un material.*

#### Los métodos de medición varían

Desde el punto de vista científico, la resistencia a la flexión indica la resistencia de un material a la deformación. Suministra información sobre la cantidad de fuerza que se requiere para destruir un objeto de ensayo.

Sin embargo, la resistencia a la flexión determinada de esta manera depende del método de medición empleado y de la preparación de la superficie, es decir, depende de si el material ha sido pulido o fresado. Por lo tanto, una comparación entre materiales siempre se debe observar con cautela. Los valores de medición que provienen de diferentes métodos de medición no son comparables.

#### Restauraciones extensas y mínimamente invasivas

Una alta resistencia a la flexión es importante, entre otras cosas, para restauraciones que soportan cargas masticatorias, cuando se ejerce una elevada presión o tensión sobre el material o la restauración, respectivamente. Cuanto más estable sea un material, mayor será el número de unidades que pueda tener la restauración. El grado de resistencia requerido para las diferentes restauraciones o indicaciones se especifica en los manuales oficiales.

Una alta resistencia a la flexión tiene efecto en los espesores de pared de las restauraciones. Un material estable permite espesores de pared reducidos y, por lo tanto, restauraciones muy delgadas y delicadas.

#### Cempeones en resistencia

El óxido de zirconio es probablemente la mejor cerámica sin metal cuando hablamos de resistencia a la flexión. Un ejemplo: IPS e.max® ZirCAD LT (baja translucidez) presenta una resistencia a la flexión de 1200 MPa.

# Lo último en prótesis de dentaduras completas: individualidad y naturalidad



La prótesis dental removable como medio terapéutico de alta calidad en pacientes edéntulos  
Erwin Eitler, Zahnmanufaktur (laboratorio dental), Berna/Suiza

El tratamiento del maxilar inferior edéntulo requiere sobre todo conocimientos de la función y estética de las prótesis dentales. Ir más allá y caracterizar la estética rosa (encía) y la blanca (diente) hasta alcanzar las expectativas del paciente, añade el toque final de calidad y marca la perfección en un tratamiento.

Todos lo sabemos, pero merece volver a subrayarse: Condicionado por el desarrollo demográfico, en los próximos años se incrementará fuertemente el número de pacientes edéntulos. Mientras mayor sea la edad que alcancen las personas, mayor será también el número de pacientes edéntulos (DMS IV). Por lo tanto, la prótesis completa seguirá teniendo una gran relevancia tanto para clínicos como para técnicos y no debería olvidarse en la formación y aprendizaje, ni en el día a día de un profesional dental. Para alcanzar resultados satisfactorios, se requieren conocimientos bien fundamentados, así como experiencia odontológica y odontotécnica. Con frecuencia, la fabricación de una prótesis dental para el maxilar edéntulo parece poco atractiva desde el punto de vista económico. Pero para el autor de este reportaje, esto es una cuestión de perspectiva. La prótesis completa es una disciplina exigente que nos permite alcanzar tratamientos personalizados para cada paciente. Dependiendo de las exigencias y requerimientos del paciente, partiendo de las diferentes técnicas de procedimiento, se puede seleccionar el procedimiento más apropiado. El resultado puede ser, por ejemplo, la prótesis dental altamente estética, fabricada de manera individualizada, o la prótesis total "simple", realizada por la vía digital. Independientemente de la técnica del procedimiento, la función y la estética estarán siempre en un nivel alto, y no se aceptará de ninguna manera que la estética y función puedan estar comprometidas.

## Situación inicial

La paciente de 75 años de edad presentaba una dentadura muy lesionada periodontalmente, tanto en el maxilar superior como inferior (Figs. 1 y 2). La cavidad oral se apreciaba libre de inflamación y muy cuidada. Sin embargo, la periodontitis había lesionado de forma permanente el aparato de soporte dental. El diagnóstico clínico demostró que los dientes en el maxilar superior no podían ser conservados. En el maxilar inferior también eran inevitables las extracciones. No obs-

tante, allí los premolares y los caninos podían utilizarse para el anclaje de una prótesis dental.

En el diálogo con la paciente se discutieron sus deseos. Ella quería una prótesis dental que le diera seguridad. En primer lugar, ella deseaba que se restableciera la función masticatoria. Además, ella describió sus dificultades al hablar y el desagrado que sentía en lo referente a su apariencia. Su deseo era que finalmente pudiera volver a tener una risa hermosa y poder hablar sin limitaciones. Asimismo, el fácil manejo y limpieza de la prótesis dental, al igual que el funcionamiento a largo plazo de la misma, debían ser igualmente posibles. No entraba en consideración un tratamiento protésico de implantes. La paciente quería evitar todo tipo de intervención quirúrgica adicional. Por lo tanto, la decisión recayó en una prótesis total removable en el maxilar superior y una prótesis metálica removable (también conocida como "esquelética") en el maxilar inferior.



01 y 02 — Situación inicial. Las imágenes del estado fotográfico demuestran los déficits estéticos y funcionales.

**03** — Prueba de ajuste del sector anterior. Los detalles fonéticos y estéticos fueron adaptados.

**04 y 05** — Posicionamiento de los dientes sobre los modelos articulados de acuerdo con la relación maxilar.



## Planificación de las restauraciones

El hecho de fabricar la prótesis dental para un familiar directo, siempre representa una tarea especial para el técnico dental; sobre todo cuando, como en este caso, se trata de su propia abuela. Esto aumentó aún más el reto planteado en esta tarea de por sí exigente (prostodoncia total). El objetivo era producir una prótesis dental que se integrara de manera discreta y naturalmente hermosa en el rostro de la paciente. Se quería fabricar una prótesis dental funcional y, al mismo tiempo, altamente estética.

Principales exigencias de la paciente para la prótesis dental:

- Restablecimiento de la función masticatoria
- Mejoramiento de la fonética
- Integración discreta de la prótesis dental
- Estética individualizada
- Fácil limpieza

## Los dientes anteriores y su posicionamiento en boca

Después de las extracciones inevitables de los dientes en el maxilar superior e inferior, y después de haber sanado las heridas de extracción, se tomó la impresión de la situación. Los modelos de situación sirvieron para determinar la posición de los dientes anterosuperiores. Para esto se usaron dientes confeccionados de alta calidad (SR Vivodent® S PE), que impresionan por la estética individualizada de los dientes anteriores. La textura expresiva y la estratificación interior de los dientes confieren una naturalidad vital y acorde con la edad. Además, el material cumple con los requisitos para una larga durabilidad. Se trata de un material plástico DCL altamente reticulado (Double Cross Linked). De acuerdo con las indicaciones del fabricante, se trata de una variante modificada de polimetilmetacrilato, que en comparación con el PMMA presenta una mayor resistencia a la presión y una durabilidad más larga de los dientes, con una flexibilidad similar.

Los dientes fueron enfilados después de un análisis del modelo, de acuerdo con los parámetros conocidos. A pesar de las directrices estéticas claramente definidas, en la prostodoncia total es indispensable adaptar la posición de los dientes en cooperación con el paciente. El posicionamiento de los dientes anteriores fue adaptado en lo referente a estética y fonética en la boca de la paciente. En base a diferentes ejercicios fonéticos



y formaciones de sonidos, se observó el patrón individual del habla y en base a ello se modificó el posicionamiento de los dientes (Fig. 3). De esta manera se logró la posición ideal de los dientes anterosuperiores.

## Completando la dentadura

En base a una impresión mucostática modificada en maxilar superior, se fabricaron los modelos maestros y se ajustaron de acuerdo con la toma de mordida en relación centrada en el articulador. De manera correspondiente al posicionamiento dental anterior creado en la boca, se enfilaron los cuatro dientes anteriores en el maxilar inferior (Figs. 4 y 5). En una etapa intermedia, se efectuó una prueba de ajuste con paredes de cera en la región molar para controlar la posición de mordida definida en la boca. De manera correspondiente, los dientes posteriores fueron enfilados más tarde en el laboratorio. Esto se hizo teniendo en cuenta todos los principios de la prostodoncia total en la relación de diente-diente. También los dientes posteriores SR Orthotyp® S PE están hechos de material DCL. En este contexto cabe destacar en particular los cuellos dentales maravillosamente formados conforme al modelo natural de los dientes anteriores y posteriores. Esto facilita la realización estética en material plástico, ya que la forma imita la de un diente fuerte y sano, "como crecido de la encía". Una prueba de ajuste en boca confirmó el posicionamiento correcto de los dientes anteriores fijados en cera.

## Acabado de la prótesis dental

Para el maxilar inferior se fabricó una prótesis removible metálica (esquelética). Seis grapas sirvieron para fijar la prótesis firmemente en la boca. En el caso de que el paciente perdiera otro diente, la dentadura podría ser fácilmente extendida. Se prestó principal atención en que la prótesis tuviera un diseño periodontal abierto para facilitar la autolimpieza.



06

06 — Base de prótesis inyectada y luego rebajada como fundamento para la caracterización individualizada de la estética roja.

Se utilizó el sistema SR IvoBase® para pasar el encerado del maxilar al material de resina – el sistema ofrece eficiencia y fiabilidad. Con el procedimiento de inyección se puede compensar la contracción química por polimerización. Como material para la dentadura se utilizó la resina con base PMMA de IvoBase de alto impacto. A continuación se procedió a colocar los bebederos y revestir las prótesis de cera. Una vez fabricadas los moldes y eliminada la cera de la escayola con agua hirviendo, la mufla y los dientes son preparados para la aplicación del material base de la dentadura con la técnica de inyección. El material de base de prótesis predosificado se mezcló y se introdujo con la mufla en el aparato de inyección. Después de seleccionar el programa correspondiente, se inició el proceso de inyección. El ajuste sobre el modelo de yeso fue óptimo y no requirió apenas trabajo posterior.

Una prueba de ajuste en boca confirmó el posicionamiento de los dientes anteriores fijados en cera. La paciente pudo hablar y reír con facilidad. En esta etapa la paciente se sentía muy conforme y feliz con la dentadura.

### Caracterización de la prótesis

La base de la dentadura se redujo – siguiendo un proceso similar al cut-back – para recubrir y caracterizar así las dentaduras, dándoles un acabado lo más discreto y natural posible (Fig. 6). La estética de la encía rosa podría así ser diseñada con una variedad de colores que semejen la encía natural. EL composite fotopolimerizable SR Nexco®, con su amplia variedad de colores gingivales, es el material perfecto para reproducir las características de la encía natural. Este material es de muy fácil manejo debido a sus propiedades excepcionales, y se combina y ajusta perfectamente a los materiales para dentaduras de IvoBase.

Para una reproducción natural de la encía, se deben tener en cuenta ciertos fundamentos anatómicos generales. Así, por ejemplo, la zona de la gingiva queratinizada debe realizarse en color rosa claro, ya que normalmente la irrigación sanguínea es menos intensa en esta zona. Contrariamente a esto, la zona mucogingival presenta una fuerte irrigación sanguínea (rojo oscuro) y está surcada por pequeños vasos sanguíneos.



07



08



09



10

07 y 08 — La prótesis del maxilar superior acabada se destaca por su gingiva caracterizada con composite, así como por los dientes fonéticamente posicionados.

09 — Prótesis metálica removible en el maxilar inferior con un diseño parodontal abierto (autolimpieza).

10 — Las restauraciones acabadas sobre el modelo del maxilar superior e inferior.

Con su extensa gama de colores gingivales, SR Nexco en este caso ofrecía un amplio abanico de posibilidades para las caracterizaciones individualizadas. También el diseño gingival tridimensional para el efecto de profundidad, que surge de la interacción de zonas convexas y cóncavas en la zona de los alveolos y de el sutil efecto punteado que nos lleva a una tridimensionalidad y profundidad de la encía. Estas características fueron reproducidas con la ayuda de los materiales en pasta. Adicionalmente, los dientes anteriores, que de por sí ya tenían una apariencia muy natural, fueron caracterizados ligeramente con SR Nexco, lo que en este caso se ha de atribuir en particular a las elevadas exigencias



11



12



13



14



15



16

**11 y 12** — Dentadura superior e inferior en boca. El efecto estético personalizado rosa y blanco hacen lucir la prótesis muy natural. Los dientes parecen crecer de la encía como un diente natural.

**13 y 14** — Vista de los labios con las prótesis colocadas en boca.

**15 y 16** — La paciente con la prótesis dental. Nueva calidad de vida y seguridad en la vida cotidiana.

estéticas del técnico dental (nieto de la paciente). Con el composite de laboratorio fotopolimerizable, poco a poco se fue consiguiendo una apariencia muy natural a la prótesis completa superior. Después de una polimerización final se hizo un pulido mecánico (Figs. 7 y 8). También se acabó la prótesis metálica removible en el maxilar inferior (Figs. 9 y 10).

## El resultado

La prótesis dental para el maxilar superior e inferior impresionó a la paciente a primera vista. Después de la colocación, la naturalidad y alta estética fueron todavía más obvios (Figs. 11 y 12). Este efecto se debe, entre otras cosas, a la microtextura y macrotextura de los dientes anteriores, así como al juego de colores entre dientes y encía. Esta integración armónica de la estética blanca y rosa es impresionante. En la boca se comprobaron los parámetros funcionales y estéticos, así como los fonéticos (Figs. 13 y 14). El trabajo previo se vio recompensado. Todas las exigencias planteadas a la prótesis dental se cumplieron. La paciente estaba feliz y aliviada, porque su nieto había logrado dominar de tan buena manera el doble reto.

Según sus propias palabras, la paciente ahora tenía una nueva sensación de vida (Figs. 15 y 16). La prótesis dental le proporciona una sensación mucho más satisfactoria de lo que le habían aportado sus propios y "viejos" dientes en los últimos años. Ahora ella puede reír nuevamente sin inhibiciones y también puede hablar y comer sin dificultades. Además ha recibido numerosos comentarios positivos de su círculo de amistades,

lo que le transmite seguridad adicional. Con una nueva calidad de vida, mi abuela ahora vive su vida de una manera significativamente más positiva. Ha recuperado la motivación para reunirse con sus amistades y participar de la vida social.

## Resumen

En el ámbito de la prostodoncia total, se van estableciendo de manera creciente las técnicas de procedimiento que permiten una realización adaptada a las exigencias del paciente. Así, por ejemplo, por la vía digital se puede realizar una buena prótesis total "simple", con muy poco esfuerzo. Alternativamente, a estas aplicaciones simples se pueden añadir materiales de alta calidad combiandos con una técnica de estratificación manual (encía) y así conseguir resultados con un toque final altamente estético. Independientemente de factores económicos, los parámetros básicos de funcionalidad y estética siempre se mantienen. Cada prótesis total merece tener capacidad funcional. La base de esto son los conocimientos bien fundamentados y la experiencia en el ámbito de la prostodoncia total.



ZT Erwin Eitler  
Zahnmanufaktur Zimmermann und Maeder AG  
Hirschengraben 2  
3011 Bern  
Suiza  
[www.zmdental.ch](http://www.zmdental.ch)

# Impresiones del **IES 2018** en Roma

