

# REFLECT

d e n t a l   p e o p l e   f o r   d e n t a l   p e o p l e   0 3 / 1 0

## Capa a capa hacia el éxito

Restauración de un incisivo central con IPS Empress® Direct

## Un clásico moderno

Tratamiento de pacientes edéntulos con SR Phonares®

## En interés del paciente

Tratamiento provisional no invasivo a largo plazo con Telio CAD

*Estimada lectora,  
estimado lector,*



La última crisis económica ha tenido un considerable impacto en muchos sectores industriales. Como resultado de ello, la consolidación se ha realizado con las correspondientes consecuencias. Sin embargo, el sector dental, parece ser muy sólido, dado que el decrecimiento, si es que lo ha habido, se ha mantenido dentro de un marco insignificante, en comparación con otros sectores.

Ivoclar Vivadent ha sabido también manejar muy bien la crisis. Una de las razones de ello seguramente, radica en la gran fuerza innovadora de la empresa, asegurando una amplia cartera de productos y tecnologías. Sin embargo, alcanzar una elevada cuota de innova-

ción sólo es posible si existe la disposición de invertir grandes sumas en investigación y desarrollo tecnológico. Y precisamente este concepto, representa un elemento esencial en la estrategia empresarial de Ivoclar Vivadent.

Los diferentes artículos incluidos en la presente edición de Reflect, muestran claramente el amplio alcance de tecnologías y ciencias que subyacen a los distintos grupos de productos. Esta experiencia científica es consecuencia de muchos años de trabajo de investigación y de su correspondiente disposición a invertir en ello. La panorámica incluye desde las ciencias de la cerámica hasta los composites y adhesivos y cubre el espectro de la química tanto inorgánica como orgánica. La técnica de procesos y el know-how del software completan el cuadro general y demuestran con evidencia, la fascinación que encierra el trabajo de nuevos desarrollos.

Un saludo cordial,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'V. Rheinberger'.

Dr. Volker M. Rheinberger  
Chief Technology Officer

La portada muestra una restauración Telio CAD durante el proceso de fresado.

**Editorial***Superamos la crisis con la fuerza de la innovación ... 02**Dr. Volker M. Rheinberger (FL)***Odontología***Capa a capa hacia el éxito ..... 04**Dr. Ali H. Ozoglu (TR)**Diseño de corona asistido por ordenador ..... 07**PD Dr. Andreas Bindl (CH)**Un clásico moderno ..... 10**George Priest, DMD (USA)**Resultados estéticos con materiales  
de alta resistencia ..... 14**John C. Schwartz, DDS (USA)***Trabajo en equipo***En interés del paciente ..... 18**Prof. Dr. Daniel Edelhoff y**Josef Schweiger, tecnico dental (D)***Técnica dental***Del deseo a la realidad ..... 21**August Bruguera, tecnico dental (E) y**Dr. Pedro Couto Viana (PT)*

04



10



18



21

**IMPRESION**

Editor	Ivoclar Vivadent AG Benderstr. 2 FL-9494 Schaan / Liechtenstein Tel. +423 / 235 35 35 Fax. +423 / 235 33 60	Jefe del servicio	Lorenzo Rigliaco Tel. +423 / 235 36 98
Publicación	3 veces al año	Redacción	M. J. Gonzalez, Dr. R. May, N. van Oers, L. Rigliaco, T. Schaffner, T. Stahl
Tirada total	67.400 (Idiomas de edición: alemán, inglés, francés, italiano, español, ruso)	Servicio de atención al lector	info@ivoclarvivadent.com
		Producción	teamwork media GmbH, D-Fuchstal

# Capa a capa hacia el éxito

## Restauración de un incisivo central con IPS Empress® Direct

Dr. Ali H. Ozoglu, Adana/Turquía

*Con un composite moderno es posible restaurar dientes de manera tanto funcional como estética y con la ventaja añadida de una preparación menos invasiva que lo requerido en el caso de las coronas. Con IPS Empress Direct, los odontólogos pueden realizar restauraciones altamente estéticas utilizando la técnica de estratificación.*

Los dientes humanos están formados por diferentes clases de tejidos duros, cuyas capas presentan las más diversas propiedades ópticas. En particular en la región de los dientes anteriores es necesario copiar fielmente dichas capas y colores, a fin de obtener una restauración de apariencia natural. Hasta la década de los años 90 del siglo pasado, la estratificación se podía aplicar exclusivamente en la fabricación de restauraciones de cerámica indirectas, donde la tecnología cerámica, por ejemplo con IPS Empress®, ha alcanzado un nivel muy elevado. Sin embargo, éste y otros sistemas de cerámica se emplean solamente para restauraciones indirectas, realizadas en el laboratorio. Pero ahora, Ivoclar Vivadent ha desarrollado con IPS Empress Direct, un composite para odontólogos que permite realizar restauraciones directas mediante la técnica de estratificación. El éxito que puede alcanzarse con las restauraciones de cerámica IPS Empress ahora también se puede obtener con IPS Empress Direct en el mismo consultorio.

Nuestra aspiración es la de tratar los dientes de nuestros pacientes con restauraciones directas de una manera estéticamente equiparable a los productos de cerámica fabricados en el laboratorio dental. Para esto se requieren materiales, cuyas propiedades ópticas sean perfectamente equiparables a las de los dientes naturales. IPS Empress Direct, un material de restauración nanohíbrido universal para restauraciones estéticas directas, cumple con estas exigencias. Este material puede ser pulido a un brillo máximo y presenta una opacidad, fluorescencia y opalescencia fieles al modelo natural. Esto es necesario para la realización de restauraciones bonitas con estética natural.



**Fig. 1** El incisivo medio superior izquierdo se había fracturado en un accidente de bicicleta.

Además, este material permite trabajar de forma eficiente. IPS Empress Direct es menos sensible a la luz que otros materiales y por consiguiente el clínico dispone de más tiempo para configurar la restauración de composite. El caso clínico descrito a continuación sirve para ilustrar el resultado estético obtenido con IPS Empress Direct.

### Presentación de caso clínico

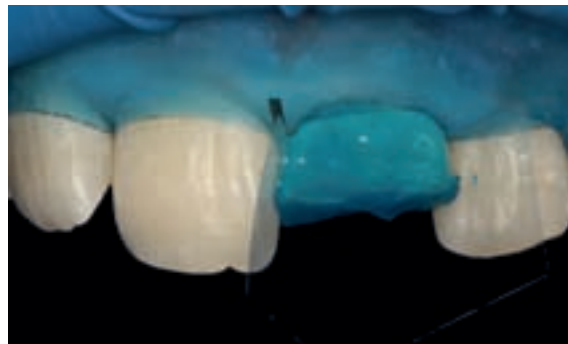
En un accidente de bicicleta, un paciente de 12 años de edad había sufrido la fractura del incisivo medio superior izquierdo. El paciente fue transferido a nuestra clínica con la petición de restaurar dicho diente. Los padres no habían aceptado el tratamiento con una corona y pedían una intervención lo menos invasiva posible.

El examen clínico demostró que el diente no presentaba lesiones parodontales, pero la pulpa estaba expuesta (Fig. 1). Después del tratamiento de endodoncia, el diente 11 sería reconstruido con IPS Empress Direct mediante la técnica de estratificación directa.

Nos decidimos por los colores A2 Esmalte, A3 Esmalte, A3 Dentin, Trans 30 y Trans Opal. La masa incisal Trans 30 fue seleccionada para poder reconstruir con naturalidad las zonas translúcidas entre los mamelones. Trans Opal se utilizaría para el lado vestibular del esmalte en la región incisal. Para la adhesión se utilizó la técnica de Grabado Total (Total Etch y ExCiTE®). Mi instrumento



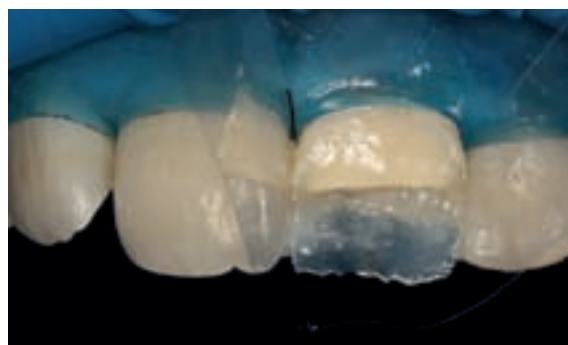
**Fig. 2** Preparación del diente 11 biselado con ondulaciones



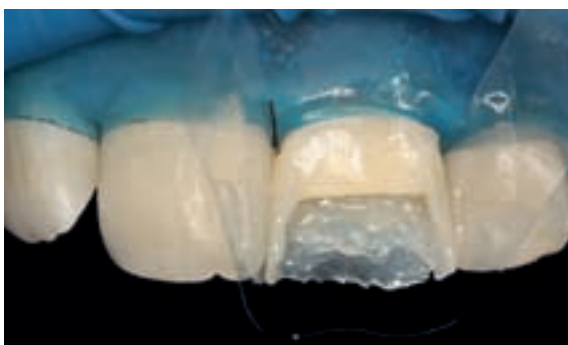
**Fig. 3** Grabado ácido con Total Etch



**Fig. 4** En la región palatina se aplicaron Tetric EvoFlow e IPS Empress Direct A3 Esmalte.



**Fig. 5** IPS Empress Direct Trans 30 proporciona el efecto de transparencia.



**Fig. 6** Configuración de las zonas proximales con IPS Empress Direct A3 Esmalte



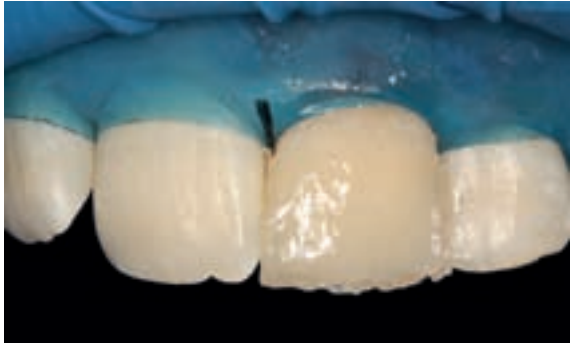
**Fig. 7** Configuración de los mamelones con IPS Empress Direct A3 Dentin

favorito para trabajos tan complejos es el OptraSculpt®. El uso de un Kofferdam es el mejor método para aislar la zona de trabajo. En este caso, en la boca del paciente se colocó el práctico dique de goma OptraDam®. A fin de disponer de una referencia para la configuración de la restauración, con el OptraDam fue aislada toda la región dental anterior.

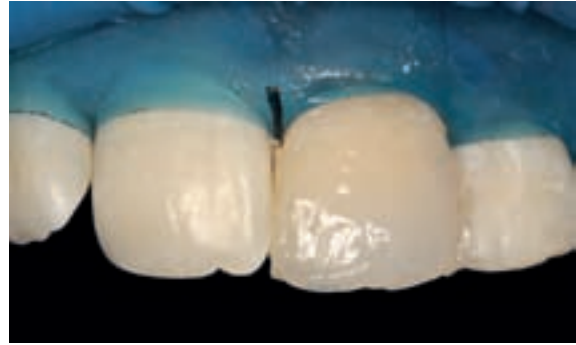
Para garantizar una adhesión fuerte, se prepararon biselados ondulados (Fig. 2). Éstos al mismo tiempo también refuerzan el resultado estético. A continuación, todas las superficies preparadas fueron grabadas con ácido fosfórico al 37% (Total Etch, Fig. 3). A continuación, los dientes adyacentes y las zonas grabadas fueron separadas mediante una matriz transparente para proteger las superficies de esmalte sanas. El material fue fotopolimerizado durante 10 segundos con la lámpara LED (bluephase®) en el programa LOP (Low Power).

La región palatina fue reconstruida con IPS Empress Direct A3 Esmalte y Tetric EvoFlow® (Fig. 4). Tetric EvoFlow fue aplicado en capa delgada con el propósito de obtener una mejor adaptación del material composite al diente natural en la región palatina. La zona incisal de la pared palatina fue construida con IPS Empress Direct en el color Trans 30 (Fig. 5). La transparencia natural entre los mamelones se logró con el color Trans 30. Las zonas proximales fueron modeladas con A3 Esmalte (Fig. 6). Nuevamente se utilizó una matriz transparente para conformar los contornos palatinos y proximales.

El núcleo de dentina, así como los mamelones fueron reconstruidos con IPS Empress Direct A3 Dentin (Fig. 7). El composite fue aplicado en el centro hacia la superficie biselada del diente. La configuración de las zonas incisales se llevó a cabo de manera correspondiente a las propiedades ópticas del diente adyacente 21.



**Fig. 8** Las zonas vestibulares fueron modeladas con IPS Empress Direct A3 y A2 Esmalte.



**Fig. 9** IPS Empress Direct Trans Opal imita el efecto opalescente del esmalte incisal.



**Fig. 10** Vista después del acabado fino y pulido. El acabado del diente estratificado se hizo de acuerdo a criterios morfológicos.



**Fig. 11** Antes del tratamiento y ...

Finalmente, las superficies preparadas y la dentina aplicada se recubrieron con IPS Empress Direct A3 Esmalte y A2 Esmalte (Fig. 8). Después de eso se aplicó la masa Trans Opal sobre el borde incisal. De esta manera se imita la opalescencia del diente natural en la zona incisal (Fig. 9). Cada capa fue fotopolimerizada durante 15 segundos con la lámpara de polimerización LED en el programa SOF (Soft Start).

Para el acabado de la restauración resultan adecuados los pulidores y discos diamantados, así como los instrumentos Astropol® y Astrobrush®. En el caso aquí descrito, estos útiles se usaron para el acabado fino y el pulido final (Fig. 10). En este punto, habiéndose logrado el objetivo de trasladar todos los criterios de una morfología de apariencia natural a la restauración de composite cuidadosamente estratificada, se procede a la fotopolimerización definitiva. En nuestro caso, la fotopolimerización se realizó durante 10 segundos con la lámpara bluephase en el programa HIP (High Power).

### Conclusión

Esta clase de tratamiento estético, que al mismo tiempo es mínimamente invasivo, resulta extremadamente satisfactorio tanto para el paciente como para el clínico (Figs. 11 y 12). En tan sólo una sesión es posible realizar restauraciones incluso de grandes dimensiones. Con IPS Empress Direct, los odontólogos tienen la posibilidad de ampliar su oferta y mejorar así la calidad de su consulta.



**Fig. 12** ... después de la restauración con composite

El uso de materiales de alta calidad y el conocimiento relacionado con su aplicación, marcan el camino que lleva al éxito. □

Dirección de contacto:

Dr. Ali H. Ozoglu  
Ataturk Cad. Ogrtm Sit. Cigdem Apt. K:1  
TR-Seyhan, Adana  
aliozoglu@yahoo.com



# Diseño de corona asistido por ordenador

## La fabricación de coronas CAD/CAM en clínica

PD Dr. Andreas Bindl, Zurich/Suiza

La tecnología CAD/CAM ofrece al odontólogo la posibilidad de fabricar en clínica, en su propio consultorio, coronas de cerámica sin metal y sin estructura de soporte. Para ello, se toma una fotografía digital de la preparación mediante una cámara intraoral y a partir de la misma se fabrica la corona. Para la fabricación de la corona, se puede elegir entre diferentes cerámicas. Así, por ejemplo, la corona puede ser fresada de una cerámica estética, fácilmente fresable, y relativamente "blanda" (IPS Empress® CAD) en comparación con el óxido de circonio. Las coronas hechas de esta cerámica vítrea reforzada con leucita necesariamente tienen que ser cementadas con técnica adhesiva (por ejemplo, con Syntac®/Variolink® II o Multilink® Automix). Esta técnica incrementa la resistencia de la corona y así podrán resistir la presión masticatoria a largo plazo.

Desde hace algunos años está disponible la cerámica vítrea de disilicato de litio (LS<sub>2</sub>) IPS e.max® CAD que tiene una resistencia a la flexión de aproximadamente 360 MPa. Esta cerámica se fresa en el estado conocido como metasilicato (aproximadamente 130 MPa, "estado azul"). El proceso de cristalización subsiguiente de aproximadamente 20 minutos hace que la cerámica alcance su estado final. De esta manera el material obtiene sus excelentes propiedades mecánicas y estéticas. IPS e.max CAD resulta perfectamente adecuada en su variante "LT = Low Translucency" para su utilización en coronas y coronas sobre implante. La variante más translúcida "HT = High Translucency" está indicada para la fabricación de inlays y coronas parciales. Durante el proceso de cristalización se pueden aplicar simultáneamente colores de maquillaje y glaseado, pudiendo así prescindirse de un pulido posterior. Debido a la gran resistencia del material no es necesario una cementación adhesiva con el acondicionamiento adicional de la dentina, siempre que el espesor del material en la región oclusal no sea menor de 1,5 mm. En este caso, es posible emplear materiales de cementación autoadhesivos. Para esta finalidad resulta adecuado el nuevo cemento composite autoadhesivo SpeedCEM.

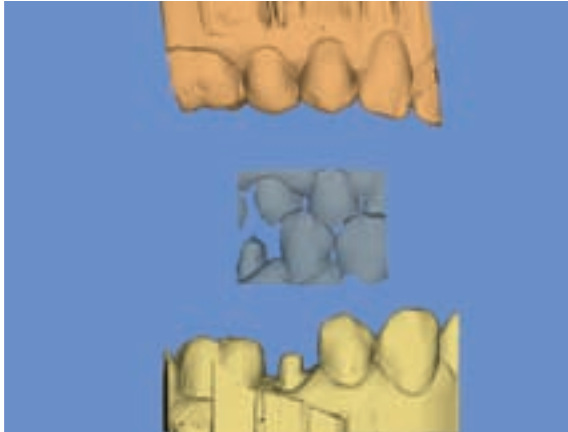


**Fig. 1 Situación preoperatoria: El diente 25 presentaba una fractura de la pared bucal, así como una extensa obturación deficiente de composite – una clara indicación para un tratamiento de corona.**

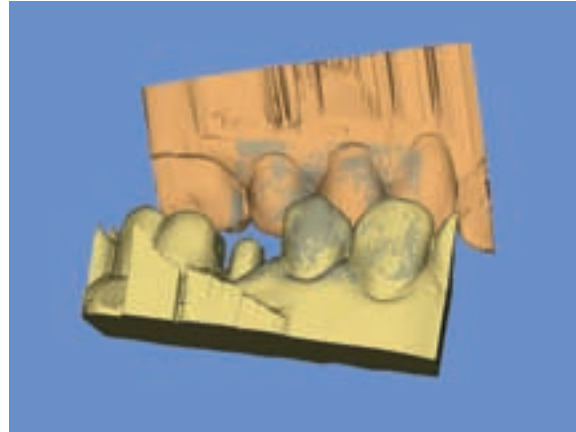
Basado en un caso clínico, a continuación será descrita la fabricación en clínica (chairside), de coronas a partir de IPS e.max CAD, así como la cementación de las mismas con el nuevo cemento autoadhesivo SpeedCEM.

### Caso clínico

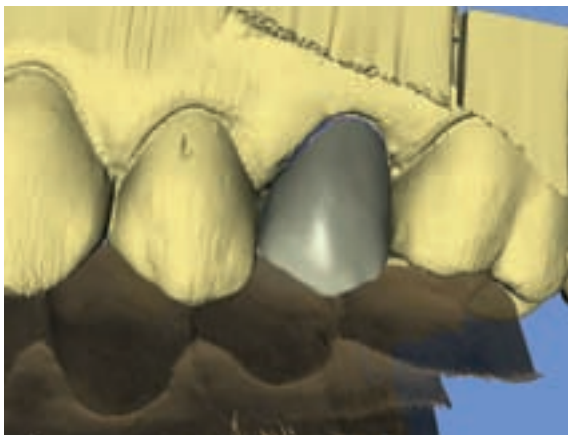
En esta paciente de 32 años era necesario tratar el diente 25 con una corona, debido a una extensa lesión de los tejidos duros (Fig. 1). En primer lugar se hizo una preparación con hombro, con un ancho del mismo de aproximadamente 1,0 mm (epigingival). Luego se procedió a la aplicación del material de contraste en la preparación, con IPS® Contrast Spray y la toma de imagen digital con la cámara CEREC Bluecam. Con el nuevo software CEREC 3.80, ahora es posible visualizar los dientes antagonistas directamente con la cámara, en lugar de utilizar un registro de mordida. Para que las piezas dentales del maxilar superior y del maxilar inferior puedan ser correlacionadas entre sí, sólo es necesario tomar una fotografía bucal en posición céntrica (Fig. 2). La correlación mutua de las piezas dentales del maxilar superior y del maxilar inferior se realizó en forma semiautomática (Fig. 3). En el software 3.80 ya se encuentra integrada la configuración biogénica de las superficies masticatorias en coronas totales. Para la configuración de la morfología, el software se orientó en la superficie masticatoria del diente adyacente distal y en el



**Fig. 2** Mediante la cámara (CEREC Bluecam) se obtienen fotografías de la preparación, los antagonistas y la situación en oclusión centrada desde bucal (centro).



**Fig. 3** Correlación semiautomática del modelo de maxilar superior e inferior con ayuda de la fotografía bucal



**Fig. 4** El software de corona biogénica adapta la superficie masticatoria individualmente a la situación.



**Fig. 5** Sección buco-oral de la reconstrucción. Se comprueba el espesor de capa mínimo de 1,5 mm.



**Fig. 6** Vista oclusal de la corona adaptada en "estado azul" antes de la cocción de cristalización



**Fig. 7** Vista bucal de la corona adaptada en "estado azul" antes de la cocción de cristalización



**Fig. 8** Vista oclusal de la corona 25 cristalizada y glaseada



**Fig. 9** Vista bucal de la corona 25 cristalizada y glaseada



**Fig. 10** Cementación de la corona con el composite de cementación autoadhesivo de fraguado dual SpeedCEM



**Fig. 11** Vista bucal de la corona colocada autoadhesivamente después de eliminar los excesos



**Fig. 12** Vista oclusal de la corona colocada autoadhesivamente

antagonista (Fig. 4). En la zona buco-oral del diseño de la corona se comprobó que el espesor de la zona oclusal mínimo no fuese menor de 1,5 mm (Fig. 5). La mínima densificación de la cerámica (0,2 % vol.) durante el proceso de cristalización fue tomada en cuenta por el software y corregida de la manera correspondiente.

Después del fresado de la corona se adaptaron los contactos proximales y oclusales de la corona en el paciente (Figs. 6 y 7). En este caso, del correspondiente surtido de maquillaje (IPS e.max® CAD Crystall./Stains) se eligieron los colores "white" y "creme" para las cúspides, así como "sunset" para el cuello y las fisuras, aplicándose con moderación. Inmediatamente a continuación se realizó la aplicación del glaseado en spray (IPS e.max® CAD Crystall./Glaze Spray) sobre la superficie exterior de la corona. El rociado se repitió varias veces. Cuando se observó una capa de glaseado de recubrimiento de color blanco opaco, la corona fue sometida a la cocción combinada de cristalización/glaseado en el horno de cocción Programat® CS (Figs. 8 y 9). Antes de la cementación, la superficie interior de la corona fue grabada durante 20 segundos con gel de grabado de ácido fluorhídrico (IPS Ceramic Etching Gel) y luego fue silanizada durante 60 segundos (Monobond Plus). El lumen de la corona fue rellenado con SpeedCEM, cemento autoadhesivo, después de lo cual la corona fue colocada sobre la

preparación y fijada bajo una presión constante (Fig. 10). Los excesos de cemento fueron fotopolimerizados mediante la lámpara de polimerización (bluephase® en el modo LOP (Low Power)) a una distancia de aproximadamente 5 mm durante un segundo por superficie (mesio-oral, disto-oral, mesiobucal, distobucal). En este estado, los excesos pudieron ser eliminados con cuidado mediante bisturí y sonda. La polimerización total se obtuvo fotopolimerizando con la lámpara bluephase en el modo HIP (High Power). Después se procedió al pulido del margen del cemento. En la inspección final se observa la restauración en armonía con la situación general del paciente (Figs. 11 y 12). □

Dirección de contacto:

PD Dr. Andreas Bindl  
Station für Zahnfarbene & Computer-Restaurationen  
Praxis am Zürichberg  
Attenhoferstrasse 8a  
CH-8032 Zürich  
andreas.bindl@bluewin.ch



# Un clásico moderno

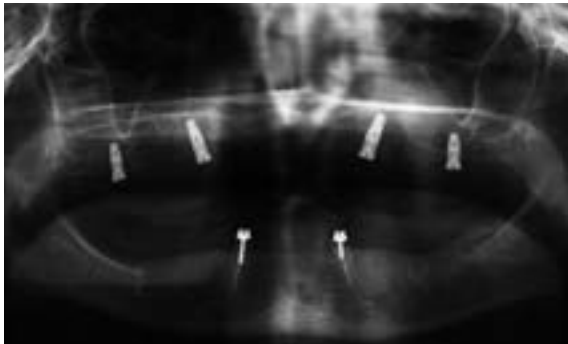
## Tratamiento de pacientes edéntulos con SR Phonares®

*George Priest, DMD, Hilton Head Island, SC/EE.UU.*

*Aunque el porcentaje de pacientes edéntulos está disminuyendo, el aumento de la población por un lado y las expectativas de vida cada vez más prolongada, harán que la demanda de servicios odontológicos para este grupo de pacientes se incremente en un futuro cercano, al igual que las exigencias funcionales y estéticas que los pacientes plantean a la restauración.*

Los pacientes mayores en ocasiones no están satisfechos con las prótesis totales removibles. Los implantes pueden representar una solución en esos casos. Así, por ejemplo, una prótesis de maxilar inferior fija, atorni-

llada sobre dos implantes, puede ser una buena alternativa. El tratamiento de pacientes edéntulos con implantes endo-óseos hoy en día, se ha convertido prácticamente en un tratamiento rutinario. De hecho, desde el Consenso de McGill, se ha establecido, que una sobredentadura mandibular sobre dos implantes, es el tratamiento standard. En el maxilar superior, los tratamientos protésicos sobre implantes en la mayoría de los casos son muy complejos y costosos. Los resultados preliminares de al menos un estudio, sin embargo, indican que una prótesis del maxilar superior sostenida por cuatro implantes independientes tiene una larga duración; los costes se sitúan dentro de un marco adecuado y las oca-



**Fig. 1** Radiografía de una paciente de 62 años. Le fueron insertados cuatro implantes en el maxilar superior desdentado.



**Fig. 2** Imagen clínica del maxilar superior con los implantes en posición



**Fig. 3** El tratamiento protésico sobre implantes con dientes Phonares



**Fig. 4** La paciente quedó satisfecha con la apariencia estética y la fijación segura de la prótesis.



**Fig. 5** Una situación nada agradable: desgastes, bordes de corona expuestos y abrasiones molestan a la paciente.

sionales dificultades se pueden contrarrestar eficazmente (Figs. 1 hasta 4). Los pacientes con prótesis sostenidas por implantes en el maxilar superior edéntulo, bien sea fijas o removibles, suelen mostrarse igualmente satisfechos. Por lo tanto, la vía propuesta anteriormente de solución en el maxilar superior e inferior desdentado, representa la terapia de primera elección para la mayor parte de la población.

#### **Dientes protésicos y el potencial de nuevos materiales**

Una desventaja de los dientes protésicos convencionales es el rápido desgaste de los mismos. Aunque la tasa de supervivencia de los implantes y prótesis en pacientes edéntulos es elevada, los desgastes y fracturas de los dientes de resina menoscaban el éxito. En un estudio, además de los problemas fonéticos, la fractura de los dientes protésicos fue la segunda causa más frecuente de insatisfacción. Otro estudio confirmó las elevadas cuotas de éxito de una sobredentadura soportada sobre cuatro implantes, aunque en un 14 por ciento de todos los casos se informó sobre fracturas de los componentes de material acrílico, incluyendo los dientes protésicos. La causa de esto son las grandes fuerzas de oclusión, ya que, según se sabe, las cargas son mayores en las prótesis soportadas por implantes que en las prótesis dentales convencionales. En una reseña de Medline, Goodcare et al. informaron del incidente de fractura de resina de estratificación en prótesis parcial fija sobre implantes de un 22%. Otras investigaciones también han reportado una alta frecuencia de fractura de dientes de dentadura en prótesis sobre implantes en pacientes edéntulos.

Algo similar ocurre también con los dientes de cerámica en prótesis soportadas por implantes – estos también son extremadamente susceptibles a la fractura (Fig. 5). En todo caso, los dientes de resina se pueden reparar de manera más rápida y más económica.

Si bien los dientes protésicos de composite de nanorelleno de reciente desarrollo demostraron en los estudios un mayor desgaste que los dientes de cerámica, su grado de desgaste fue claramente menor que el de los dientes de resina convencionales. En cuanto al desgaste de la sustancia dental dura natural (en el contacto antagonista), los dientes de composite/resina parecen



**Fig. 6** Los dientes protésicos fuertemente desgastados perjudican la imagen de esta paciente de tan sólo 59 años.

ser más adecuados que los dientes de cerámica. Un estudio in vitro confirmó esta suposición. Sin embargo, los dientes protésicos de resina convencionales tienen dos grandes desventajas:

1. La resina convencional no puede imitar las propiedades naturales de los dientes (luz y óptica) de una forma tan fiel al modelo natural como la cerámica, y
2. la forma anatómica de los dientes de resina muchas veces es deficiente.

La pérdida de dientes no sólo es una deficiencia física, sino que también tiene mucho que ver con el bienestar estético. Una pérdida completa de los dientes hace que el paciente pierda la confianza en sí mismo – su apariencia y su comportamiento social cambian (Fig. 6). Esto puede constituir una experiencia emocional traumática y ejercer una gran influencia sobre la salud del paciente (Figs. 7 hasta 8b). El médico odontólogo debe ser consciente de este aspecto.

#### **El potencial de Phonares**

Para evitar las desventajas de los dientes protésicos convencionales, Ivoclar Vivadent desarrolló la línea de dientes "Phonares". El material que constituye los dientes – composite nanohíbrido (NHC) – contiene macrorrellenos para la resistencia y la estabilidad del color, microrrellenos para la resistencia al desgaste, nanorrellenos para la translucidez y resina de polimetacrilato (PMMA) para la unión y retención. Con el pequeño tamaño de partícula de los materiales de relleno se modifica el índice de refracción y así se alcanza una translucidez similar a la del diente natural. La estratificación individualizada proporciona a los dientes un color natural. Las modernas formas dentales, basadas en la edad, forma y tamaño, facilitan la selección durante la realización de la restauración. La superficie de oclusión anatómica de los dientes posteriores corresponde a los criterios funcionales y soporta la colocación según los principios de oclusión lingualizados o naturales. Los contornos palatinos y linguales hacen posible una configuración festoneada. Otra particularidad: las zonas interproximales, mesiales y distales de los dientes anteriores del maxilar superior están configurados según el modelado "Set & Fit". Esto previene que aparezcan espacios proximales abiertos. Los contornos cervicales más anchos facili-



**Fig. 7** Para esta paciente se fabricó una nueva prótesis de maxilar superior con dientes Phonares.



**Figs. 8a y b** El resultado se refleja en una sonrisa más bonita y en la autoconfianza recuperada.



**Fig. 9** La paciente recibió una restauración protésica para el maxilar superior y para el maxilar inferior. Las propiedades ópticas de efecto natural de los dientes Phonares impresionaron tanto a la paciente como también a nosotros.



**Fig. 10** El técnico dental tiene la oportunidad de modelar individualmente la encía. Izquierda: Dientes anteriores posicionados según criterios convencionales. Derecha: Después de modelarse individualmente, la región palatina corresponde a la imagen natural.

tan el ajuste sobre implantes, en los pilares y sobre la apertura del tornillo del implante.

Mis experiencias con los dientes protésicos Phonares son positivas. Gracias a la configuración natural del arco dental y las porciones gingivales hechas casi "a la medida" en resina de acrilato, fue posible alcanzar resultados sobresalientes que son absolutamente comparables a las complejas y costosas restauraciones protésicas de implante hechas con cerámica. Con los dientes protésicos convencionales, hasta ahora había sido difícil imitar el perfil natural del tejido blando. Las superficies proximales configuradas en forma defectuosa y los cuellos dentales estrechos o reducidos, muchas veces daban como resultado espacios interdentes demasiado abier-

tos. También era difícil la configuración del arco dental, debido a que las superficies linguales y palatinas no estaban formadas completamente hasta apical.

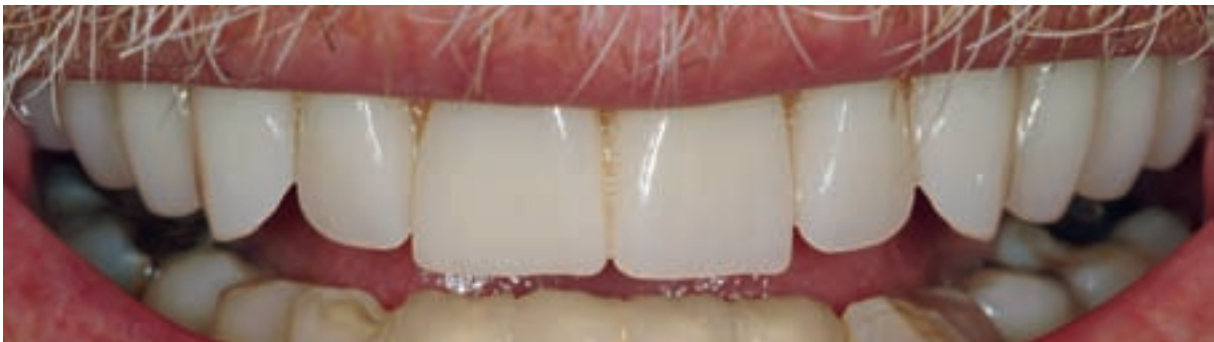
Con los dientes Phonares es posible configurar anatómicamente las papilas y el surco. El técnico dental tiene la oportunidad de modelar individualmente las zonas gingivales (Figs. 9 y 10). El modelado "Set & Fit" de las superficies proximales permite un posicionamiento natural de los dientes. Las posiciones dentales intercaladas o giradas se logran sin abrir las regiones interdentes (Figs. 11 y 12). Los cuellos dentales son anchos y anatómicos – esto minimiza las aberturas aproximales y las papilas altas. Gracias a la configuración lingual y palatina se hace posible imitar con natu-



**Fig. 11** Este paciente necesitaba una nueva restauración del maxilar superior. Los dientes anteriores naturales estaban fuertemente solapados.



**Figs. 12 y 13** Para alcanzar un resultado de apariencia natural, se quiso mantener un ligero solapado. Debido a su forma en la región proximal, los dientes Phonares no tuvieron que ser modificados para este fin.



**Fig. 14** Gracias a la imitación muy leve del posicionamiento dental correspondiendo a la situación original del paciente, se logró mantener el carácter de su sonrisa.

ralidad el arco dental y el contorno del tejido blando (Fig. 13). Además de la forma dental, la estratificación individual de los dientes con composite nanohíbrido también apoya el efecto estético de la restauración (Fig. 14). Debido a la naturalidad de sus propiedades ópticas y graduaciones de color, los dientes Phonares son muy bien aceptados por mis pacientes.

### Conclusiones

Con los dientes Phonares, el clínico tiene la posibilidad de ofrecer al paciente edéntulo una restauración estética y de larga duración. Los tratamientos de implante para pacientes edéntulos son muy prometedores – pero lamentablemente, el desgaste y las fracturas hasta ahora han sido las principales desventajas de los dientes protésicos convencionales. Sin embargo, el innovador material que constituye los dientes Phonares asegura

una mayor duración de los mismos y por lo tanto reduce el número de revisiones de las prótesis. Las formas dentales copiadas de los dientes naturales y las propiedades ópticas aseguran además, que la restauración prácticamente no pueda ser distinguida de la dentadura natural. Esto representa un desarrollo muy positivo para el tratamiento de los pacientes edéntulos. □

Una lista bibliográfica puede ser solicitada a la redacción.

Dirección de contacto:

George Priest, DMD  
23 Main Street, Suite 303  
USA-Hilton Head Island, SC 29926  
drgeorge@priestpros.com  
www.georgepriest.com



# Resultados estéticos con materiales de alta resistencia

## La versatilidad del disilicato de litio

John C. Schwartz, DDS, Metairie, LA/EE.UU.

Para la realización de coronas fijas de cerámica sin metal – y dependiendo del caso clínico y de la posición en el maxilar – muchas veces es necesario usar materiales con diferentes propiedades mecánicas, por ejemplo, en caso de rehabilitaciones completas. Si en esta clase de tratamientos se utilizan muchos materiales diferentes, con frecuencia resulta difícil o imposible alcanzar resultados que causen una impresión cromáticamente uniforme. Las propiedades del material de la cerámica vítrea de disilicato de litio, hace que sea posible producir restauraciones de apariencia natural y que satisfacen los diferentes requerimientos – sin que se tengan que aceptar concesiones negativas en el aspecto del color.

Los datos de resistencia de las cerámicas dentales se toman como indicadores de la durabilidad de las coronas de cerámica. Sin embargo, esto es más bien un valor relativo y no una propiedad fija. Los datos in vitro por sí solos no son suficientes para determinar el comportamiento del material en la boca del paciente a largo plazo. En los “sistemas de dos componentes”, es decir, formados por una estructura de soporte y un material de blindaje, el diseño de la estructura de soporte ejerce una influencia decisiva sobre la resistencia. Esto tiene que ser tomado en cuenta a la hora de evaluar la resistencia in vivo. La correcta relación de las dimensiones entre el blindaje y la estructura de soporte constituye, junto a las propiedades físicas de los materiales, la base de todos los sistemas de cerámica de dos componentes. En este caso, la estructura de soporte tiene la finalidad primaria de dotar a la restauración con la resistencia necesaria. La cerámica de estratificación es la que le da a la restauración las propiedades estéticas deseadas. Ejemplos de sistemas de cerámica de dos componentes son los sistemas de metalocerámica, los sistemas de cerámica de óxido de circonio / cerámica de blindaje o los sistemas de disilicato de litio / cerámica de blindaje. Si se le atribuye una importancia mayor a la resistencia, es necesario aumentar el espesor de la estructura de soporte, pero esta deja menos espacio disponible para el material de estratificación.

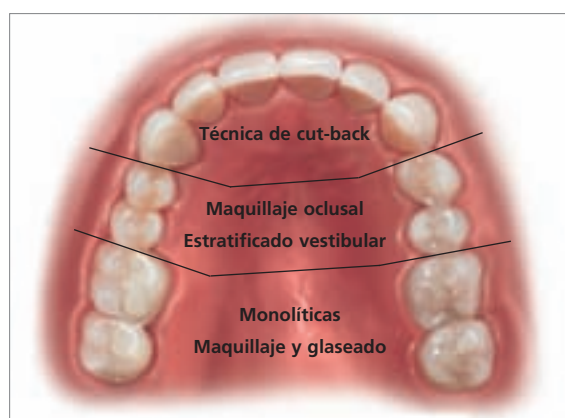


Fig. 1 Las diferentes indicaciones requieren diferentes procesos de fabricación: Con el disilicato de litio IPS e.max® se pueden alcanzar resultados uniformes.

Hasta el momento, la situación era tal que una configuración orientada principalmente hacia lo estético reducía en forma perjudicial la resistencia de la restauración, debido a una configuración demasiado fina de la estructura de soporte. Por ejemplo mediante la reducción de la estructura de soporte a la forma de la cofia. En ese caso, no hay soporte para la cerámica de estratificación en la región ubicada entre la cúspide y la fosa. Por lo tanto aumenta la posibilidad de fractura. Mediante el uso de un material altamente resistente y a la vez estético para la estructura de soporte, es posible satisfacer los requisitos de diseño de la estructura que son necesarios por motivos de resistencia – sin tener que sacrificar la estética. Si la subestructura se diseña de forma que soporte la relación cúspide-fosa, se incrementará la resistencia. Debido a que los valores de refracción de la luz aumentan a medida que se incrementa el espesor de la estructura de soporte, también aumentarán los valores de luminosidad de las coronas que tengan una estructura de soporte de mayor espesor. Si se consideran todos los lados fuertes y débiles del material de la estructura de soporte y del material de estratificación en restauraciones de dos componentes, es posible integrar características estabilizadoras en la configuración de una corona de apariencia altamente estética. Un material que



**Fig. 2** La situación inicial desde frontal: Se observan claramente las fuertes abrasiones. La pérdida de las coronas clínicas se ubicaba entre 20 y 70 por ciento.

se aproxima mucho a esta sinergia ideal es la cerámica vítrea de disilicato de litio.

#### **Aplicación de la cerámica vítrea de disilicato de litio**

Debido a que en la región de los molares la cualidad más importante debe ser la resistencia, el disilicato de litio se utiliza sin cerámica de blindaje (monolítico). Por otra parte, en las reconstrucciones de dientes anteriores se debería recurrir al disilicato de litio estratificado, puesto que en este plano es la estética la que representa un aspecto fundamental. Una interacción armónica entre la resistencia de la cerámica vítrea de disilicato de litio y la estética de la cerámica de estratificación se puede obtener con el sistema IPS e.max®. Gracias a este producto, se puede decir que las restauraciones de cerámica sin metal son equivalentes a las restauraciones convencionales en lo referente a su resistencia in vitro. Al mismo tiempo se satisfacen las exigencias estéticas.

La cerámica vítrea de disilicato de litio IPS e.max (LS<sub>2</sub>), monolítica, se emplea principalmente para restauraciones de dientes posteriores, ya que, según se ha dicho previamente, es la resistencia del material la que ocupa la atención central en este ámbito. En la fabricación de restauraciones en la región de los premolares, la zona vestibular de la restauración (zona visible) debería estratificarse con IPS e.max® Ceram. De esta manera se obtiene una estética natural sin perder resistencia. Para las coronas de dientes anteriores se aprovechan la estratificación artística del técnico dental.

En la configuración de coronas de IPS e.max LS<sub>2</sub> monolíticas, completamente anatómicas, se debe tener en cuenta obligatoriamente la relación de cúspide-fosa. A través de una correcta configuración anatómica de las estructuras morfológicas, se reduce la presión de compresión y las fuerzas de cizalla, así como el riesgo de fractura. El principio de las coronas de disilicato de litio monolíticas es similar al de las coronas de oro coladas (Fig. 1).

#### **Caso clínico**

Este paciente de 59 años de edad llegó a nuestra consulta con una larga historia médica odontológica y una poco atractiva sonrisa: ausencia de dientes posteriores, obturaciones de conductos radiculares, problemas de dientes con movilidad, sensibilidad dental, coronas de metal, coronas de metal-cerámica, obturaciones de amalgamas, dientes teñidos, y dificultades para masticar. Sus coronas de meta-



**Fig. 3** Situación inicial desde oclusal

locerámica y metálicas, así como las obturaciones de amalgama, ofrecían una apariencia poco agradable y además eran deficientes (Figs. 2 y 3). Su deseo estaba claro: quería "dientes nuevos". Durante el examen clínico y radiológico notamos que en ambas articulaciones maxilares se percibía un chasquido cuando el paciente abría la boca (TMJs). Cuando se palpó la región posterior de la cápsula articular maxilar derecha, produjo una sensación de incomodidad en el paciente, mientras que en el lado izquierdo no se observaron anomalías.

#### **Diagnóstico: oclusión**

Las líneas medias en el maxilar superior e inferior eran simétricas, aunque se pudo observar un desplazamiento hacia el lado derecho al abrir la boca. Las relaciones de oclusión fueron clasificadas bajo la clase III. La mordida profunda en la región de los dientes posteriores pasaba a formar una mordida a tope o, respectivamente, un overjet en la región de los dientes anteriores. No había ninguna guía de dientes anteriores.

#### **Diagnóstico: gingiva**

El examen del periodonto evidenció una formación de bolsas de 1 hasta 3 mm con bolsas aisladas de hasta 4 mm. El diagnóstico se completó con la observación de recesiones gingivales localmente restringidas, ausencia de papilas y el desarrollo gingival periodontal irregular. La encía estaba inflamada y sangraba en algunos sitios bajo el sondado mecánico.

#### **Diagnóstico: sustancia dental dura**

El cuadro estaba marcado por ausencia de dientes en la región posterior, coronas y obturaciones deficientes, superficies fuertemente erosionadas, superficies de dentina expuestas y fracturas de esmalte. La pérdida de las coronas clínicas se ubicaba entre 20 y 70 por ciento.

#### **Plan de tratamiento**

El trabajo planificado consistía en aplicar un tratamiento a la dentadura abrasionada, la oclusión colapsada, la gingivitis generalizada, ligeramente crónica, así como al marcado síndrome de dolor miofacial (disfunción craneomandibular). Este diagnóstico exigía un extenso plan de tratamiento: No sólo los aspectos estéticos debían ser observados obligatoriamente, sino también la función. La forma sigue a la función – después de una elevación de mordida o, res-



**Fig. 4** Debe prestarse mucha atención al encerado diagnóstico, ya que el mismo constituye la base para la restauración.



**Fig. 5** Estructuras de soporte de disilicato de litio de las coronas dentales anteriores



**Fig. 6** Las coronas de disilicato de litio fresadas por CAD/CAM para la región de los dientes posteriores fueron colocadas sobre el modelo en "estado azul".



**Fig. 7** Configuración individual de las coronas dentales anteriores

pectivamente, de una configuración adecuada de la posición de mordida, los criterios estéticos deberían integrarse a la reconstrucción de los dientes. Un encerado diagnóstico sirvió de base para el trabajo definitivo (Fig. 4) – la situación deseada fue modelada paso a paso en forma precisa y minuciosa. Si en este paso de trabajo se establece con exactitud la relación óptima de longitud-anchura, la línea incisal y el plano de oclusión, luego será muy fácil alcanzar el resultado deseado: dientes estéticamente atractivos y una oclusión que funcione.

#### **Consideraciones para la fabricación**

En las restauraciones mixtas (estructura de soporte estratificada) se tiene la posibilidad de configurar la estructura de soporte de acuerdo a la situación clínica, a fin de alcanzar un óptimo soporte para la cerámica de blindaje. Esto se puede realizar bien sea mediante la aplicación de la tecnología de inyección como también de la tecnología CAD/CAM. Para la fabricación de las estructuras de soporte se empleó la tecnología CAD/CAM (E4D Dentist CAD/CAM System, D4D Technologies, USA). Según se describe a continuación, la estructura de soporte fue construida en el ordenador. La cofia fue diseñada con un espesor de 1,25 mm a 1,5 mm. Los lóbulos de crecimiento centrales y los rebordes marginales fueron encerados aproximadamente a 1 mm de la posición final deseada de la cúspide. A continuación, los lóbulos de desarrollo proximales fueron encerados dentro del borde marginal deseado. En el lado bucal y lingual, los dientes naturales presentan una clara delimitación entre el esmalte y la dentina. En esta zona, el esmalte parece ser más grueso y menos soportado por la dentina. La posición exacta del límite entre esmalte y dentina puede ser determinada a base de las fotogra-



**Fig. 8** Las coronas estratificadas fueron revestidas con cerámica de esmalte.

fías preoperatorias. Las cúspides funcionales de la corona deben encerarse hasta el límite del esmalte (0,5 mm) en la zona limítrofe entre el esmalte y la dentina. De esta manera se distribuye la carga ejercida sobre las cúspides de trabajo de la corona y se aumenta la estabilidad. El festón aplicado en la estructura de soporte queda disimulado gracias al efecto camaleón del material de disilicato de litio. Las cúspides balanceadas no requieren ningún festón de soporte, aunque sí deberían ser configuradas de tal manera que puedan tolerar posibles parafunciones posteriores. Esto se puede lograr si durante el modelado de la cofia se procura interrumpir las fuerzas de cizalla. La estructura de soporte fue realizada en disilicato de litio fresado por CAM a partir de IPS e.max® CAD (Figs. 5 y 6).

La configuración de las características estéticas se inició durante la fabricación de la estructura de soporte. Se aplicaron caracterizaciones directamente sobre la estructura de soporte de disilicato de litio. Para reducir la luminosidad del material de la estructura de soporte y crear un reflejo natu-



**Figs. 9 y 10** El trabajo terminado del técnico dental, colocado sobre el modelo



**Figs. 11 y 12** Las restauraciones de disilicato de litio IPS e.max integradas – la rehabilitación total ofrece una apariencia natural y armónica a pesar de las diferentes formas de fabricación de las restauraciones

ral de la luz, la corona fue estratificada con IPS e.max® Ceram Transpa neutro. De esta forma fue posible incorporar individualmente las coloraciones del esmalte y otras características en la corona (Fig. 7) – sobre todo en la región de los dientes anteriores, favoreciendo a la estética. Finalmente se aplicó una última capa de esmalte (S2) y a continuación las coronas fueron cocidas nuevamente (Fig. 8). La textura superficial de las coronas fue realizada mediante piedras y con el sistema de pulido Astropol® se obtuvo el alto brillo. A esto siguió la aplicación de una delgada capa de glaseado y una cocción final. Ahora el trabajo estaba listo para ser integrado (Figs. 9 y 10). Las coronas de disilicato de litio fueron probadas en el paciente. El ajuste fue excelente, la forma y el color dental tenían una apariencia natural. Después de haber probado y aceptado también la oclusión, las coronas de disilicato de litio pudieron ser integradas definitivamente.

#### La cementación definitiva

El tratamiento previo de los muñones preparados se realizó de acuerdo al procedimiento normal, mientras que para la preparación de las coronas se debían observar con exactitud las instrucciones de trabajo. Las zonas interiores de las coronas fueron grabados durante 20 segundos con ácido fluorhídrico y se aplicó un silano. Las superficies de dentina y de esmalte, después de grabadas, fueron humectadas con el adhesivo ExcITE®. Después de haber eliminado los excesos de material mediante aire, las superficies fueron fotopolimerizadas durante 20 segundos. Un adhesivo fotopolimerizable (Heliobond) fue aplicado sobre el ExcITE, removiéndose también aquí los excesos, y a continuación se introdujo en las coronas el composite de cementación

de fraguado dual (Variolink® II). De manera meticulosa y prestando la mayor atención se procedió a la inserción de las coronas en la boca. Finalmente las coronas fueron limpiadas y el composite de cementación fue fotopolimerizado. Después de su integración, las coronas de cerámica sin metal presentaban un excelente ajuste, una función fisiológica correcta y una apariencia natural (Figs. 11 y 12).

#### Conclusiones

Las restauraciones de disilicato de litio estéticas y altamente resistentes pueden ser configuradas como coronas monolíticas para los molares, como coronas labialmente estratificadas para los premolares y como coronas blindadas con soporte lingual en la región de los dientes anteriores (ver Fig. 1). Si bien los datos de resistencia in vitro de las cerámicas dentales pueden reflejar los valores físicos de los materiales, estos datos por sí solos no permiten sacar conclusiones sobre la durabilidad de una restauración in vivo. Por lo tanto, el diseño adecuado de la estructura de soporte no sólo es importante, sino que es indispensable. El disilicato de litio permite ofrecer al paciente restauraciones estéticas y de larga duración – incluso en casos difíciles, por ejemplo, en presencia de trastornos funcionales leves. □

Dirección de contacto:

John C. Schwartz, DDS  
 Director Integra Institute  
 Assistant Clinical Professor  
 Louisiana State University School of Dentistry  
 Department of Prosthodontics  
 337 Metairie Road, Suite 200  
 USA-Metairie, LA 70005  
 johnschwartz@drjohnschwartz.com



# En interés del paciente



## Tratamiento provisional no invasivo a largo plazo con Telio CAD

Prof. Dr. Daniel Edelhoff y Josef Schweiger, técnico dental, Múnich/Alemania

Con las modernas tecnologías de fabricación, hoy en día se pueden diseñar estrategias de tratamiento completamente nuevas. Así, por ejemplo, los polímeros de alto rendimiento permiten una mejora relativamente rápida de la situación clínica inicial. De esta manera se apoya la consolidación de aspectos funcionales y estéticos a largo plazo. Basado en un informe de caso clínico, a continuación se presenta la rehabilitación de una malformación generalizada de la sustancia dental dura. El joven paciente pudo ser tratado en forma no invasiva con dispositivos provisionales de largo plazo, es decir, sin que se requiriese ninguna clase de preparación. De esta manera, con la restauración fabricada mediante CAD/CAM con Telio CAD (polímero de alto rendimiento) fue posible lograr una mejora de la situación clínica inicial para cubrir el intervalo de la fase de crecimiento del paciente. La extensa fase provisional constituye la base para el futuro tratamiento definitivo.

### Situación inicial

Un paciente de 13 años de edad acudió a nuestra consulta acompañado de sus padres. El motivo de la visita era la dentadura intensamente teñida y malformada del joven – su deseo de obtener una “nueva” imagen estética era absolutamente comprensible (Fig. 1). El paciente señaló que no padecía dolores, pero se quejó de las cargas sociales que debía soportar debido a la apariencia de sus dientes. Después de evaluar el diagnóstico y la anamnesis, se diagnosticó una dentinogénesis imperfecta tipo II. El reto para la solución del presente caso radicaba en la corta edad del paciente; todavía se encontraba en su fase de crecimiento. Nuestra tarea consistía en facilitar una mejora inmediata de la situación, lo cual implicaba la creación de una morfología dental adecuada, así como un reajuste de la dimensión vertical de la oclusión (VDO). Además, era necesario obtener un anclaje fiable de las restauraciones en la sustancia dental dura dañada.

### Planificación de la terapia

La meta del tratamiento era la creación de una morfología dental adecuada con oclusión dinámica y protección de dientes anteriores/caninos y por ende la definición de una nueva dimensión vertical. Era necesario detener la destrucción de los dientes afectados, a fin de facilitar la vida social y profesional del paciente en el futuro.

Antes de proceder a la planificación de la terapia definitiva, se eliminaron las caries en los dientes 16 y 46 y se obturaron las cavidades (Tetric EvoFlow®/Tetric EvoCeram®, Syntac®) (Figs. 2a y b). Con el propósito de transmitirle al técnico dental una primera impresión de la situación inicial, se tomaron fotografías de retrato del paciente y vistas intraorales. Para la planificación se utilizaron impresiones de alginato de ambos maxilares para la realización de modelos de diagnóstico. Además se llevó a cabo un registro de mordida en céntrica, así como una transferencia de arco facial.

Los extensos cambios tanto estéticos como funcionales, así como la fase de crecimiento todavía no completada del paciente hicieron que la planificación de la terapia adecuada no resultara nada fácil. Después del correspondiente análisis clínico y de laboratorio, así como después de evaluar todas las ventajas y desventajas de otras posibilidades de restauración alternativas, el paciente



Fig. 1 Situación inicial: Tinciones extremas y proporciones no armónicas de los dientes como consecuencia de una displasia genéticamente condicionada



**Figs. 2a y b** Los dientes 16 y 46 presentan un alto grado de destrucción. El esmalte dental se ha desprendido.



**Fig. 3** Prueba del mock-up. Una plantilla de diagnóstico realizada después del encerado (hoja de Duran profunda de 0,5 mm) fue rellena con un material provisional y colocada sobre los dientes, aislados con vaselina líquida.



**Fig. 5** La prueba en boca del paciente de las piezas provisionales de largo plazo se llevó a cabo con pastas Try-in de diferentes colores. La férula de Michigan dividida permitió la transferencia precisa de la altura de mordida vertical.

junto con su familia y el equipo de tratamiento se decidieron por el siguiente plan de trabajo:

1. Encerado de estudio para establecer una morfología dental estética y funcional.
2. Evaluación estética con un mock-up. El encerado diagnóstico sirvió como base para ello (Fig. 3).
3. Evaluación funcional de la situación: Transferencia de la nueva dimensión vertical determinada sobre una férula de Michigan modificada.
4. Obtención de impresiones de precisión de los dientes no preparados.
5. Escaneado del encerado y realización de las piezas provisionales de larga duración mediante CAD/CAM a partir de un polímero de alto rendimiento (Telio CAD).
6. Prueba de ajuste en la boca del paciente e integración adhesiva definitiva de las piezas provisionales no invasivas.

### Procedimiento clínico

#### **Tratamiento previo**

Después de la adaptación estética del encerado se inició una terapia de férula de doce semanas de duración: la fase de evaluación funcional. La dimensión vertical obtenida en el encerado fue trasladada con precisión a



**Figs. 4a y b** Las piezas provisionales para uso a largo plazo hechas a partir del polímero de alto rendimiento Telio CAD fueron fabricadas mediante CAD/CAM sobre la base del encerado diagnóstico y además de proveer una mejora estética también sirven para evaluar la situación de la mordida vertical durante la fase de crecimiento del paciente.



la boca del paciente. Durante esta fase, el paciente se pudo acostumbrar a la nueva altura vertical oclusal.

#### **Tratamiento provisional de largo plazo**

Después de la fase de evaluación funcional, se procedió a la obtención de las impresiones de precisión de los dientes no preparados de ambos maxilares. Éstas impresiones fueron enviadas al laboratorio junto con el arco facial. A fin de poder transferir la oclusión de manera exacta, se llevó a cabo la determinación de la relación maxilar; para ello se dividió previamente la férula de Michigan.

La fabricación de las piezas provisionales se hizo con el polímero de alto rendimiento Telio CAD (color A2). El encerado diagnóstico sirvió como base y fue escaneado. Mediante la tecnología CAD/CAM se fabricaron con idéntica forma los provisionales para uso a largo plazo (Figs. 4a y b).

Resultó difícil enmascarar la sustancia dental dura extremadamente teñida con las delgadas piezas provisionales. Para controlar la forma y el color, las restauraciones fueron probadas en la boca del paciente con gel de glicerina (pastas Try-in +2 y +3 del Variolink® Veneer Professional Set) (Fig. 5).



**Figs. 6a y b Tratamiento no invasivo. La situación después de la cementación adhesiva de las restauraciones de los dientes posteriores. La selección correcta del color del material de cementación (blanco opaco) hizo posible enmascarar casi por completo la sustancia dental dura fuertemente teñida.**



**Figs. 7a y b La situación antes y después de la cementación adhesiva de los provisionales de largo plazo. Tan sólo en el área marginal se transparenta ligeramente la sustancia dental dura teñida. Esto se debe al escaso espesor de capa de las restauraciones en forma de cascarón.**

#### **Cementación de los provisionales de largo plazo**

Basado en las pastas Try-in utilizadas para la prueba en boca, para la cementación definitiva fue seleccionado el Variolink II Professional Set (de fraguado dual, baja viscosidad) en el color "blanco base opaco". Antes de este proceso fué necesario silicatar las superficies interiores de las restauraciones: Rocatec soft 30 µm, distancia de tobera: 10 mm, presión del chorro: 1 bar, tiempo de aplicación del chorro por unidad: 10 segundos. Esto fue seguido por el silanizado de las restauraciones con Monobond S, así como la posterior aplicación de Heliobond. Sobre la sustancia dental natural se aplicó el sistema adhesivo dentinario Syntac mediante la técnica de grabado total (Total Etch). A continuación se llevó a cabo la polimerización definitiva usando la lámpara de polimerización (bluephase® G2) (Figs. 6 a y b).

#### **Conclusión**

La fase provisional con la nueva altura de mordida vertical hace posible una buena predictibilidad para la restauración definitiva planificada después de la fase de crecimiento (Figs. 7a y b). Con el tratamiento inmediato mediante los provisionales para uso a largo plazo, las expectativas del paciente fueron cumplidas a su mayor satisfacción de una manera rápida y no invasiva (Figs. 8a y b). □

La lista bibliográfica puede ser solicitada a la redacción.



**Figs. 8a y b Fotos del paciente antes de comenzar el tratamiento y después de la integración. Las expectativas tanto estéticas como funcionales pudieron ser cumplidas de manera rápida y no invasiva – como lo quería el paciente.**

Direcciones de contacto:

Prof. Dr. Daniel Edelhoff  
Leitender Oberarzt  
Poliklinik für Zahnärztliche  
Prothetik  
Ludwig-Maximilians-Universität  
Goethestrasse 70  
D-80336 München  
daniel.edelhoff@  
med.uni-muenchen.de

Zahntechniker Josef Schweiger  
Leiter Zahntechnisches Labor  
Poliklinik für Zahnärztliche  
Prothetik  
Ludwig-Maximilians-Universität  
Goethestrasse 70  
D-80336 München





# Del deseo a la realidad

## Reconstrucción implantológica en la región de los dientes anteriores con IPS e.max® Press y el pilar Straumann® Anatomic IPS e.max® Abutment

August Bruguera, técnico dental, Barcelona/España y Dr. Pedro Couto Viana, Porto/Portugal

La sustitución de un incisivo central constituye un reto particular, sobre todo cuando se trata de un tratamiento soportado por implante. La imitación exacta de la anatomía y la morfología, así como la reproducción de las diferentes capas del diente natural, son tareas nada fáciles. Por lo tanto, las informaciones complementarias del odontólogo son muy importantes.

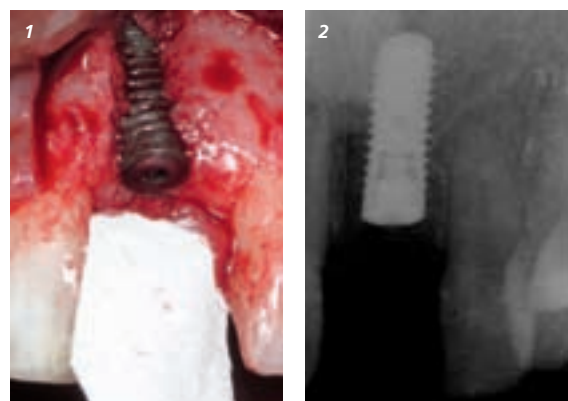
### Presentación del caso

La paciente había perdido el incisivo superior izquierdo en un accidente. Sintiendo incómoda con su sonrisa, se presentó en la consulta, con el deseo de obtener una alineación de sus dientes anteriores superiores, a fin de recuperar su apariencia natural. Después de completar un tratamiento ortodóntico, se procedió a la inserción de un implante Straumann Bone Level (RC 4.1 mm SLActive®) en la posición tridimensional óptima (Figs. 1 y 2).

### Determinación del color dental

Los criterios anatómicos de un diente anterior individual se pueden copiar de manera relativamente fácil con algo de práctica y habilidad, si el modelo refleja todos los detalles necesarios de los dientes adyacentes. Por el contrario, la configuración del color es un asunto complejo y difícil. Incluso pequeñas desviaciones durante la determinación del color pueden ejercer una influencia decisiva sobre el éxito o fracaso del tratamiento. Para nosotros existen dos posibilidades de trasladar el color dental exacto deseado desde el consultorio dental al laboratorio:

1. El odontólogo responsable del tratamiento suministra informaciones de color detalladas mediante fotografías digitales.
2. El paciente se presenta personalmente en el laboratorio y el técnico elabora el correspondiente esquema de estratificación. Sin embargo, hay que tener en cuenta que un buen esquema de estratificación sólo es un primer paso y no garantiza una realización "perfecta".

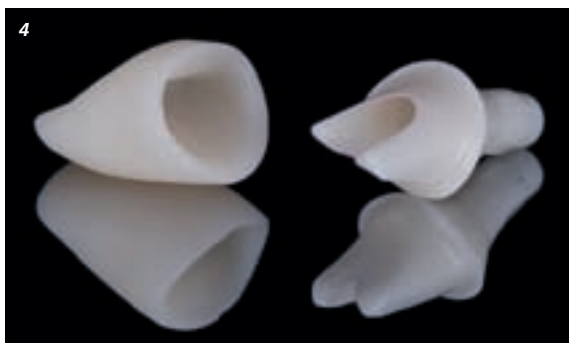
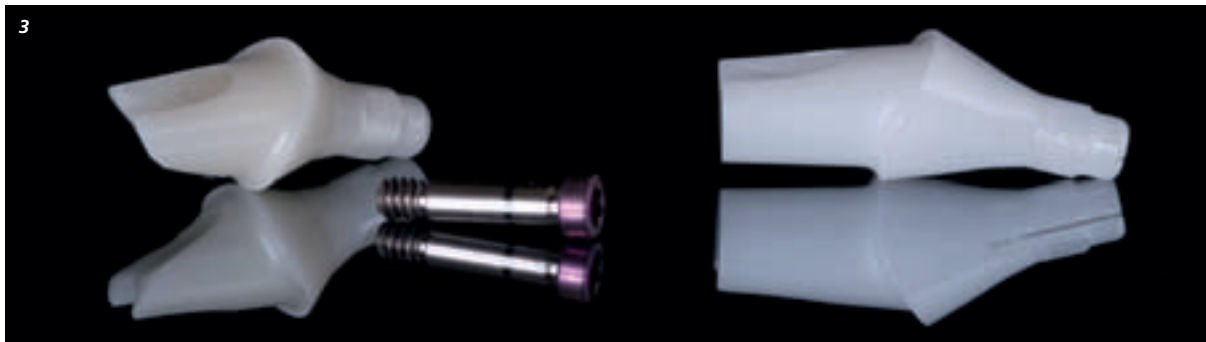


Figs. 1 y 2 Colocación del implante Straumann Bone Level con control radiográfico

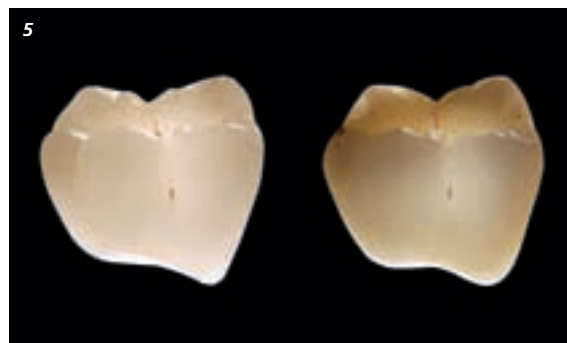
Las fotografías son un importante medio auxiliar en esta clase de trabajos. Para poder utilizarlas con eficiencia tienen que cumplirse los siguientes requisitos durante la toma:

- ❑ La dentadura restante debe estar completamente húmeda.
- ❑ El lado vestibular del diente de referencia tiene que encontrarse en un mismo plano con el diente natural. Ambos deben posicionarse verticalmente en relación al objetivo de la cámara.
- ❑ En la foto debe poder reconocerse con claridad la denominación del color según la guía de colores.
- ❑ Las extensas áreas reflectantes, tanto en la superficie del diente natural como también en la guía de colores, perjudican el contenido de información y por consiguiente deben evitarse.

Las fotografías digitales facilitan la determinación de las diferentes áreas de color del diente natural. Sin embargo, una duplicación precisa del color sólo es posible si el paciente viene al laboratorio. En el presente caso, esta necesidad fue discutida con el Dr. Couto Viana, odontólogo responsable del tratamiento. La paciente compren-



**Figs. 3 y 4 El Straumann Anatomic IPS e.max Abutment en la región de los dientes anteriores combinado con IPS e.max hace posible una alta predictibilidad del resultado estético, sumado a una gran biocompatibilidad.**



**Fig. 5 Comparación entre cerámica vítrea de disilicato de litio (LS<sub>2</sub>) (izquierda) y cerámica de óxido de circonio, estratificada (derecha). El LS<sub>2</sub> es el material de primera elección para coronas individuales.**

dió nuestro planteamiento y se mostró dispuesta a trasladarse al laboratorio, a pesar de la gran distancia entre Oporto y Barcelona.

#### **Pilares de óxido de circonio**

Los pilares de óxido de circonio figuran entre los productos más discutidos en el campo de la implantología: su resistencia a la fractura, las conexiones internas y externas, y la interacción entre tornillo y pilar – todos son temas que vuelven a tratarse una y otra vez. Sin embargo, con lo que todo el mundo sí está de acuerdo, es el hecho de que los pilares de óxido de circonio, en particular en la región de los dientes anteriores, garantizan una alta predictibilidad del resultado.

Otro argumento que habla a favor de los pilares de óxido de circonio es la gran biocompatibilidad del material. Cuando se practica un tratamiento del tejido blando según el concepto del “Consistent Emergence Profile”, es importante que el perfil emergente (claramente visible en las Figs. 3 y 4) se conserve según lo prescrito. En la comparación de óxido de circonio y disilicato de litio (material de coronas), este último puede ser grabado y silanizado y por ende preparado de manera óptima para una cementación adhesiva. Como consejo: Para lograr la capacidad de grabado del Straumann Anatomic IPS e.max Abutment, antes del modelado de la corona se puede revestir la superficie de adhesión en el pilar con una delgada capa de cerámica de blindaje. A tal efecto primero se aplica IPS e.max® Ceram ZirLiner y después se aplica IPS e.max® Ceram Deep Dentin del color deseado. De esta manera dotamos a la restauración desde

dentro hacia afuera con un color dentinal y al mismo tiempo creamos la base para una cementación adhesiva.

#### **¿Por qué IPS e.max Press como material para la fabricación de la corona?**

El disilicato de litio (LS<sub>2</sub>) es para mí el material de primera elección cuando se trata de coronas individuales (Fig. 5). Debido a su gran resistencia a la flexión y sus propiedades estéticas, este material ofrece las mejores opciones. Hay que establecer una clara diferencia entre la región dental anterior y las regiones dentales posteriores. La carga oclusal a la que está expuesta una corona en la región de los dientes anteriores prácticamente no puede ser comparada con la que ocurre en la región de los dientes posteriores. Si se trata de la fabricación de una corona de diente posterior, independientemente del hecho si la restauración va a ser soportada por un diente o por un implante, se puede obtener una solución fiable utilizando IPS e.max Press en forma exclusiva (restauración monolítica). El IPS e.max Press puede ser trabajado opcionalmente a través de la técnica de maquillaje, la técnica de cut-back o la técnica de estratificación. La ventaja de una corona estratificada es la configuración de color individual de la misma. Sin embargo, cuando es posible aplicar un esquema de estratificación simple, los colores de maquillaje nos darán suficientes posibilidades para adaptar la corona cromáticamente al resto de la dentición. Por esta razón, en los dientes posteriores utilizo pastillas inyectadas de IPS e.max Press HT, las cuales ofrecen una relación equilibrada entre translucidez y croma. En cuanto a la luminosidad, prefiero usar colores que sean uno o dos tonos más claros que el color dental



**Figs. 6 y 7** Una copia casi perfecta del diente adyacente natural con disilicato de litio (IPS e.max Press). Corona soportada por implante en el 21.

definitivo. Esto permite un mejor control del valor de luminosidad. La saturación del color puede ser ajustada correspondientemente usando los Shades. En la región de los dientes anteriores sucede lo contrario. No se requiere una gran resistencia a la flexión, aunque sí una estratificación compleja. En este caso he trabajado con pastillas MO, igualmente mediante el uso de un tono de color más claro que el color final deseado. En este caso se inyectó una pastilla MO 1.

#### **Producción final de la restauración**

La adaptación final del color de la restauración en el propio paciente es un criterio fundamental para el éxito – los errores pueden ser corregidos de inmediato. El primer paso de cocción se lleva a cabo con los colores IPS e.max Dentin e Incisal, así como con las caracterizaciones especiales según el esquema de estratificación individual. Todavía no se aplica la última capa, que es la que le da translucidez a la restauración de IPS e.max. En este estadio pueden corregirse las deficiencias de color directamente en el paciente y, si fuese necesario, pueden removerse las masas de cerámica elegidas erróneamente en cuanto al color. Lo fatal sería que la luminosidad de la primera capa fuese demasiado escasa y la restauración tuviese una apariencia gris. Según se ha expuesto previamente, esto se puede prevenir si se utiliza una pastilla de inyección algo más luminosa.

#### **Ajuste en el paciente**

En el presente caso, la paciente se presentó personalmente en el laboratorio. Así fue fácil lograr la correcta saturación o luminosidad del color, respectivamente, usando los Shades. Una vez que la adaptación cromáti-



**Fig. 8** Con el disilicato de litio podemos satisfacer de manera óptima los deseos de nuestros pacientes. La paciente feliz.

ca de la estratificación es óptima, la restauración puede ser completada con masas translúcidas. Al mismo tiempo se completa también la configuración de la forma y de la textura superficial. Esto fue relativamente fácil de realizar, ya que la pareja natural del diente, reproducida en yeso, ofrecía un buen modelo. Una cocción final con colores de maquillaje es importante, debido a que la cerámica estratificada por sí sola no es suficiente para lograr las caracterizaciones o para ajustar debidamente el color de la dentina, respectivamente. Con los Shades y Essences se puede ajustar perfectamente la intensidad de las diferentes zonas de color. La combinación del Straumann Anatomic IPS e.max Abutment con IPS e.max Press hace posible una adaptación perfecta de la restauración a los dientes adyacentes (Figs. 6 a 8).

Una documentación detallada sobre el desarrollo del tratamiento quirúrgico fue publicada en la revista *Starget* 03/2010 de Straumann. □

Direcciones de contacto:

August Bruguera  
Disseny Dental  
C/Vilamari, 56 Local 1  
E-08015 Barcelona  
bruguera.lab@infomed.es

Dr. Pedro Couto Viana  
Faculty of Dental Medicine  
University of Porto  
Rua Dr. Manuel Pereira da Silva  
PT-4200-392 Porto  
pedrocoutoviana@netcabo.pt





## La innovación marca la diferencia

Una sonrisa radiante gracias a dientes sanos. Día tras día ponemos todo nuestro empeño en alcanzar esta meta. Ella nos inspira a seguir constantemente en busca de soluciones innovadoras, eficientes y estéticas. Para la terapia de obturación directa, al igual que para el tratamiento indirecto, fijo o removible. Para que usted haga sonreír a las personas mediante productos de alta calidad.

[www.ivoclarvivadent.com](http://www.ivoclarvivadent.com)

Ivoclar Vivadent AG

637199 Belderstr. 2 | FL-9494 Schaan | Liechtenstein | Tel.: +423 / 235 35 35 | Fax: +423 / 235 33 60

  
**ivoclar**  
**vivadent**  
passion vision innovation