



Patric Freudenthal se graduó como técnico dental en 1989 en la Universidad de Malmö (Suecia). Anteriormente, había trabajado como asistente dental entre 1984 y 1986. Después de graduarse, trabajó como técnico durante diez años antes de abrir su propio laboratorio con Björn Stoltz. Durante todo este tiempo ha trabajado con implantes, CAD-CAM y estética, centrándose en los materiales bioinertes. Desde 2004, Patric ha impartido conferencias sobre diferentes temas, tales como: implantes, CAD-CAM, estética, cerámica total, etc. La función y la estética en combinación con la tecnología es el instrumento clave en su trabajo diario. Es miembro (y miembro de la Junta) de The Dental Technicians Guild.



Máxima estética en una microcapa:

un nuevo y eficaz concepto para piezas de trabajo monolíticas.

por **Patric Freudenthal** IQDENT / DTG, Suecia

El inicio de las restauraciones de cerámica sin metal con dióxido de zirconio (ZrO_2 , a menudo llamado zirconia) solo supuso un pequeño cambio respecto al metal-cerámica, en el sentido de que la cofia solo era de un material diferente. Sin embargo, la forma digital de trabajar hizo su entrada en el laboratorio dental con el CAD (diseño asistido por ordenador) y eso nos ahorró algo de

dinero en la producción (fig. 1). Esto ha sido importante para que la técnica resulte un éxito, ya que la cofia era cara y no siempre la mejor. Se puede encontrar información más detallada en mi artículo anterior sobre la zirconia como material predecible (Zirconia: estética, resistente y predecible), publicado por primera vez en GC Get Connected 14, 2019).

Momento	PFM Tiempo	Zirconia Tiempo
Modelo	20	20
Separador	3	6
Aplicar canales de revestimiento	2	0
Revestimiento	2	0
Preparar aleación	5	0
Cortar los canales	3	0
Ajustes	5	0
Pulido	4	3
Margenes	5	5
Encerado	15	0
Material de revestimiento	3	0
Burn-out	4	0
Quitar el revestimiento, arenar, etc.	6	0
Prueba	3	1
Cerámica	40	40
Tiempo total	120	75

Fig. 1: Gráficos comparativos de tiempo de producción entre la corona de metal-cerámica tradicional y la primera generación de zirconia.

Después de que el CAD/CAM se integrara en los laboratorios, surgió una nueva era de materiales cerámicos para que las restauraciones tuvieran un aspecto estético y natural. En un principio, antes de la zirconia, se utilizaba la cerámica de titanio, con un resultado pobre, pero era la única opción disponible en ese momento. La industria odontológica se dio cuenta del gran mercado de las nuevas cerámicas para su superposición a estas soluciones de cerámica total (zirconia - alúmina). Esta fue la segunda etapa de mejores resultados y mejor economía para los laboratorios dentales con restauraciones de cerámica completa.

Cuando llegamos a la producción propia completa de trabajos totalmente cerámicos (zirconia), tanto en el diseño como en el fresado, se abrió una puerta a una nueva cartera de productos. No pasó mucho tiempo antes de que se implementaran y diseñaran en nuestro laboratorio coronas semimonolíticas y monolíticas completas. Este tipo de producto exigía un nuevo enfoque que utilizaba técnicas de tinción y estratificación de la cerámica. Avancemos un par de años y mucha experimentación...

Como usuarios de los productos cerámicos de GC, encontramos inmediatamente una posibilidad con la línea cerámica Initial y la combinación de Initial Lustre Pastes NF e Initial Zr-FS (fig. 2). Esto nos proporcionó dos productos predecibles: coronas monolíticas que utilizan una técnica de pintura cerámica y coronas semimonolíticas (diseñadas para la cerámica de microcapas).

En el camino, aprendimos algunas cosas:

- ahorramos tiempo, lo que nos permitió aumentar los beneficios.
- La forma y el tamaño ya estaban definidos (diseño CAD).
- La cantidad de materiales diferentes utilizados disminuyó.
- No perdimos de vista nuestro objetivo de ofrecer resultados estéticos.

Este procedimiento y la selección de materiales se convirtieron en nuestro protocolo estándar para las soluciones de cerámica sin metal, tanto para la zirconia como para la Initial LiSi Press (cerámica inyectable de disilicato de litio). Con este flujo de trabajo estandarizado, todo se volvió más eficiente y controlado. Nuestros clientes pudieron percibir esta configuración en términos de retro-

alimentación positiva, en nuestro volumen de negocios y beneficios y en la cantidad de tiempo invertido en el laboratorio: todo mejoró.

Como empresarios, siempre nos fijamos en los costes, el tiempo de producción y el efecto sobre nuestros beneficios, manteniendo los requisitos de calidad.

Sin embargo, no estábamos satisfechos con esta configuración. En toda mi carrera, siempre he buscado formas de mejorar lo que sea que estuviera haciendo, y mi socio comercial y yo hemos tomado algunas decisiones buenas a lo largo de los años (pero también algunas malas), lo que nos ha llevado a nuestra situación actual. Nuestro laboratorio dental IQDENT es hoy un laboratorio digital al 98 %. Nuestros productos son en un 90 % totalmente cerámicos y nuestros productos estándar son coronas monolíticas y microcapas, puentes e implantes. Recientemente también nos hemos dedicado a las prótesis removibles digitales, las prótesis removibles parciales y las férulas. Si recibimos solicitudes de metal-cerámica tradicionales, nos encargamos del diseño, pero subcontratamos la producción (fresado o sinterización de metales).

Esta forma de pensar y dirigir nuestro negocio también nos lleva a experimentar con las soluciones disponibles. Así pues, combinamos Initial Lustre Pastes NF con un poco de Initial Spectrum Stains e Initial Zr-FS para conseguir una forma más eficaz de microestratificación sin comprometer la estética.

Al mismo tiempo, GC estaba buscando nuevas soluciones cerámicas que condujeron a un nuevo concepto que encajaba en su filosofía Initial IQ



Fig. 2: Caso con una base de Initial Lustre Pastes NF, espolvoreada con Initial Zr-FS «CL-F», luego caracterizada con Initial Spectrum Stains y finalizada con Initial Zr-FS (esmalte y CT).

Máxima estética en una microcapa

- «Quintaesencia inteligente: hacer más con menos...» y fue lanzado como «el concepto Initial IQ ONE SQIN».

Se trata de mejoras en los materiales basadas en las nuevas Lustre Pastes con mayor carácter fluorescente (Initial Lustre Pastes ONE - LP ONE) y una nueva tecnología de polvos para técnicas de microestratificación (Initial SQIN), ambas compatibles con los Initial Spectrum Stains (SPS). Durante las pruebas de campo realizadas en nuestro laboratorio, ya pudimos comprobar las posibilidades y el potencial de este concepto. Ahora, tras unos meses en fase de evaluación, disponemos de un sistema sólido para trabajos de cerámica total:

- Más ahorro de tiempo
- Resultados predecibles
- Resultados de alta calidad

Si comparamos nuestra «antigua forma» de utilizar un protocolo Initial Lustre Paste NF e Initial Zr-FS con este nuevo concepto Initial IQ ONE SQIN, se puede ver que el protocolo sigue siendo más o menos el mismo, pero se han podido eliminar algunos pasos y ciclos de cocción (fig. 3).

Momento	Initial Lustre Pastes + Initial Zr-FS	Initial Lustre Pastes ONE + SQIN
	Tiempo	Tiempo
Procesado	10	10
Modelo impreso	0	0
Preparación de márgenes	15	15
CAD / CAM	1	1
Recorte de discos	10	10
Preparación de cofia	5	5
Líquidos colorantes (no sinterizados)	5	5
Initial Lustre Pastes (sinterizadas)	25	15
Estratificación de cerámica	0	0
Acabado y pulido	10	10
Tiempo total	71	61

Fig. 3: El gráfico de la izquierda muestra la forma «antigua» y el de la derecha es con el concepto GC Initial IQ- ONE SQIN . Se ahorran diez minutos por cada unidad.

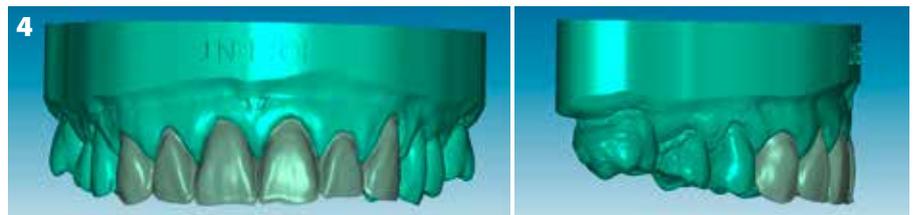


Fig. 4: Diseño digital de la estructura con un recorte bucal de 0,2-0,4 mm.



El concepto GC Initial IQ ONE SQIN en nuestro laboratorio O N E S Q I N

Preparaciones paso a paso:

- El diseño digital es con un recorte vestibular entre 0,2-0,4 (fig. 4).
- Fresar la cera (o imprimirla) en caso de utilizar LiSi Press o fresar la zirconia.
- Inyectar o sinterizar en el color base deseado.
- Preparar la estructura para la estratificación de la cerámica como de costumbre.
- Realizar un arenado ligero de la estructura con 2,0 bares de presión (Al₂O₃ puro)

Aplicación de la cerámica paso a paso:

- Aplicación del nuevo LP ONE listo para usar para cubrir toda la estructura/copia. Los SPS se utilizan para los detalles (cuando es necesario).
- La cocción se realiza con vacío siguiendo las instrucciones. Los nuevos LP ONE ofrecen color y fluorescencia y sirven como capa de conexión (fig. 5).



Fig. 5: La estructura de disilicato de litio (Initial LiSi Press LT), caracterizada con Initial Lustre Pastes ONE.

- Cuando el color y la caracterización son adecuados, se aplica la nueva cerámica Initial SQIN. Es importante utilizar el líquido especializado «Form & Texture» y el tiempo de secado correcto. Si la capa de cerámica es

más gruesa, el tiempo de secado debe ser mayor. Como cocción del esmaltado utilizamos el programa de dentina, pero lo llevamos a 710 °C (puede ser diferente según el horno). A pesar de

que pudimos reducir significativamente el tiempo de trabajo, las restauraciones terminadas tienen un aspecto bonito y realista (fig. 6).



Fig. 6: Restauración de cerámica total terminada con SQIN. Vistas vestibular y lateral.

Algunos casos clínicos con zirconia: paso a paso

Además de su uso en estructuras de disilicato de litio, Initial SQIN también puede utilizarse para la microestratificación de estructuras de óxido de zirconia, como puede verse en los siguientes casos. Los LP ONE son de nuevo ideales para caracterizar la estructura y servir como capa de conexión para la cerámica SQIN.

Antes de la reducción bucal digital (fig. 7), se realizó un encerado digital y el odontólogo hizo una prueba. Si es necesario realizar algún ajuste, el odontólogo vuelve a escanear y envía el archivo al laboratorio antes de fresar el diseño final.



Fig. 7: El recorte digital es de solo 0,3 mm.

Después de colocar las piezas fresadas en el modelo, se someten a un ligero arenado (2 bar). Después de una primera cocción de caracterización con LP ONE y SPS, se realiza la micrococción con Initial IQ SQIN (fig. 8). Para fijar la restauración de óxido de zirconia en las bandejas del horno, utilizamos Initial Firing Foam.



Fig. 8: Las restauraciones de óxido de zirconia se caracterizan con LP ONE y SPS y se estratifican con Initial SQIN.

Máxima estética en una microcapa

Después de la adaptación, la conformación de la superficie y la textura de la restauración, esmaltamos a aprox. 720 °C o pulimos (fig. 9).

Otra gran ventaja de este concepto es su repetibilidad y previsibilidad para cualquier tipo de caso de cerámica total (fig. 10), como se puede ver en el siguiente caso con encías.

Incluso las restauraciones con reproducción gingival siguen el mismo enfoque sencillo: diseño, fresado, sinterización, caracterización de LP ONE y microestratificación y textura de SQIN.

Normalmente no utilizamos ningún líquido de infiltración para colorear la parte gingival de la zirconia. Partimos de una estructura del color de la pieza (fig. 11) y a continuación estratificamos la cerámica gingival sobre ella (fig. 12). Este enfoque sigue el mismo procedimiento explicado anteriormente: ligero arenado de la estructura, una primera capa de Initial Lustre Pastes NF GUM (con Initial Spectrum Stains). La morfología gingival detallada se da con los colores Initial SQIN Gum (fig. 13).

En IQDENT, esta es solo una de nuestras herramientas cuando se trata de restauraciones de cerámica, ya que utilizamos el sistema completo GC Initial. Para casos particulares y complejos en los que se necesitan más detalles, profundidad y translucidez incisal, se utiliza Initial Zr-FS o Initial LiSi. Para todos nuestros casos estándar (algunos de los cuales son también más complejos), apostamos por el concepto Initial IQ ONE SQIN, tanto si se trata de una corona individual, un trabajo de implante o un puente, zirconia o Initial LiSi Press. En otras palabras: es un sistema muy versátil.



Fig. 9 a-b: Restauraciones finales después del esmaltado. **a)** En el modelo; **b)** En la boca



Fig.10: Zirconia en estado verde, antes de la sinterización. Gracias a la digitalización, cualquier caso es ahora reproducible.

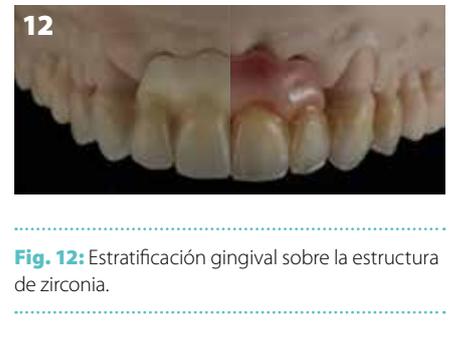


Fig. 12: Estratificación gingival sobre la estructura de zirconia.

Fig. 11: Una restauración de ocho unidades con reproducción gingival.



Fig. 13: Restauración final después de la cocción. El efecto de autoesmaltado de la cerámica SQIN es claramente visible.

