



VITABLOCS® TriLuxe forte

VITABLOCS como material de laboratorio validado: Como esmalte natural salido del equipo de fresado

Lukas Wichnalek, Norbert Wichnalek, Arbnor Saraci y Patricia Strimb, HIGHFIELD.DESIGN, Augsburg (Alemania)

La tecnología ha avanzado mucho desde que VITABLOCS, el primer material CAD/CAM dental del mundo, llegara al mercado hace más de 35 años. La potencia de cálculo de los procesadores se ha incrementado sustancialmente, el software CAD posibilita diseños cada vez más precisos y el software CAM, en combinación con máquinas CNC de 5 ejes, proporciona resultados de desbastado y fresado cada vez

más precisos. Todavía hoy en día, la ciencia considera a menudo que los VITABLOCS para restauraciones individuales en el flujo de trabajo digital constituyen el estándar de oro.¹ Así lo corroboran no solo un gran número de estudios clínicos^{2,3,4,5} y estudios de laboratorio,^{6,7,8,9} sino también la venta de más de 30 millones de piezas en bruto de VITABLOCS a clientes de todo el mundo.

¹ Labban N, Al Amri MD, Alnafaiy SM, Alhijji SM, Alenizy MA, Iskandar M, Feitosa S. Influence of Toothbrush Abrasion and Surface Treatments on Roughness and Gloss of Polymer-Infiltrated Ceramics. *Polymers (Basel)* 2021 Oct 27; 13(21): 3694.

² Otto T, Mörmann WH. Clinical performance of chairside CAD/CAM feldspathic ceramic posterior shoulder crowns and endocrowns up to 12 years. *Int J Comput Dent* 2015; 18(2): 147-61.

³ Morimoto S, Rebello de Sampaio FB, Braga MM, Sesma N, Özcan M. Survival Rate of Resin and Ceramic Inlays, Onlays, and Overlays: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Dent Res* 2016 Aug; 95(9): 985-94.

⁴ Otto T. Up to 27-years clinical long-term results of chairside Cerec 1 CAD/CAM inlays and onlays. *Int J Comput Dent* 2017; 20(3): 315-329.

⁵ Bindl A, Richter B, Mörmann WH. Survival of ceramic computer-aided design/manufacturing crowns bonded to preparations with reduced macroretention geometry. *Int J Prosthodont* 2005 May-Jun; 18(3): 219-24.

⁶ Al Hamad KO, Al-Rashdan RB, Al-Rashdan BA, Baba NZ. Effect of Milling Protocols on Trueness and Precision of Ceramic Crowns. *J Prosthodont* 2020 Aug 28. doi: 10.1111/jopr.13245. Online ahead of print.

⁷ Aldosari LI, Alshadidi AA, Porwal A, Al Ahmari NM, Al Moaleem MM, Suhluli AM, Shariff M, Shami AO. Surface roughness and color measurements of glazed or polished hybrid, feldspathic, and Zirconia CAD/CAM restorative materials after hot and cold coffee immersion. *BMC Oral Health* 2021 Aug 30; 21(1): 422.

⁸ Calheiros-Lobo MJ, Vieira T, Carbas R, da Silva LFM, Pinho T. Effectiveness of Self-Adhesive Resin Luting Cement in CAD-CAM Blocks-A Systematic Review and Meta-Analysis. *Materials (Basel)*. 2023 Apr 10;16(8): 2996.

⁹ Adawi HA, Al Mialeem MM, Al Ahmari NM, Shariff M, Qahhar MA, Muharraq SMH, Alghazali NA. Assessment of Color Stainability of Computer-Aided Design and Computer-Aided Manufacturing (CAD/CAM) Ceramic Materials After Hot and Cold Coffee Immersion at Different Time Intervals. *Med Sci Monit* 2021 Oct 3; 27: e932745.

Situación de partida frente al resultado final



Situación de partida con preparaciones en los dientes 16, 17 y 26.



Vista craneal de las restauraciones colocadas.

Una fórmula acreditada se alía con una tecnología avanzada

En el siguiente artículo de Norbert Wichnalek, Lukas Wichnalek, Arbnor Saraci y Patricia Strimb (todos ellos de HIGHFIELD.DESIGN – Zahntechnik Wichnalek, Augsburg, Alemania), la variante de material policroma acreditada clínicamente VITABLOCS TriLuxe forte se alía con la avanzada tecnología CAD/CAM del laboratorio dental. En

el marco del tratamiento por parte de la odontóloga Ioana Vasu (Augsburgo, Alemania) mediante una corona completa y dos restauraciones parciales en el grupo posterior, los bloques de cerámica de feldespato debían demostrar de qué son capaces. Los aspectos prioritarios fueron la eficiencia, la precisión y la estética natural.

El caso clínico habitual

En una paciente se diagnosticaron defectos extensos en el grupo posterior superior, en los dientes 16, 17 y 26. Tras la retirada de las obturaciones antiguas y la eliminación de la caries secundaria, debido a la extensión de los defectos se hizo patente que solo podría lograrse una estabilización a largo plazo utilizando restauraciones indirectas. Tras la colocación de obturaciones de reconstrucción de

composite, se planificaron una corona en el diente 16 y sendas coronas parciales en los dientes 17 y 26, a partir de la cerámica de feldespato VITABLOCS TriLuxe forte. En la siguiente sesión se llevaron a cabo las preparaciones, se escaneó intraoralmente la situación (ite-ro, Align Technology, Tempe, Arizona, EE. UU.) y se envió el conjunto de datos al laboratorio.

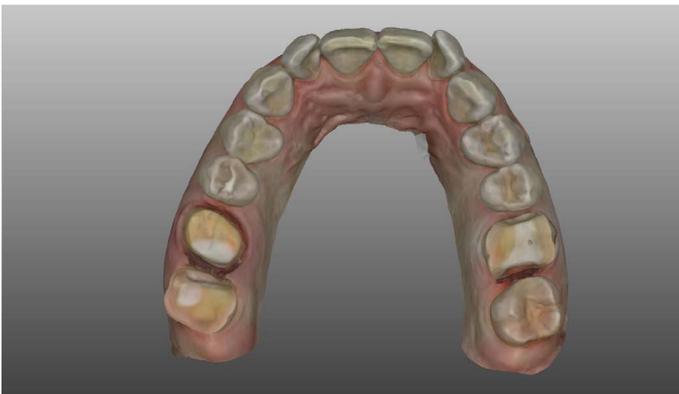


Fig. 2: Sobre la base del escaneo intraoral, se creó el modelo virtual en el software exocad.

Fórmula de éxito: flujo de trabajo validado

Para obtener resultados de fresado precisos, dimensionalmente fieles y eficientes, es necesario que los softwares CAD y CAM, el equipo de fresado, las herramientas y la estrategia de fresado conformen un conjunto armonioso. Por lo tanto, debe probarse con antelación la combinación perfecta, en el paso denominado validación. Los fabricantes de materiales, software y máquinas colaboran en la búsqueda de esta fórmula de éxito. Se aseguran de que el software CAM utilizado pueda impartir órdenes de control exactas a la máquina so-

bre con qué herramientas, cuándo, cómo y en qué orden se debe trabajar para obtener un resultado de fresado óptimo con el menor desgaste de los instrumentos y en el menor tiempo posible. El fabricante del material comprueba los resultados de fresado del socio de tecnología hasta encontrar el proceso de confección óptimo. Los requisitos de equipamiento y software pueden consultarse al socio de sistemas CAD/CAM respectivo.

Estrategia de fresado de eficacia probada

En este caso, por consiguiente, la máquina imes-icore CORiTEC 350i PRO debe recibir órdenes de control precisas por parte del software CAM CORiTEC iCAM V5 smart (ambos de imes-icore, Eiterfeld, Alemania) para ejecutar acciones con el número de revoluciones y la velocidad de avance adecuados en los distintos pasos de mecanizado de la pieza en bruto. Sin embargo, esto se traduce únicamente en una velocidad de fresado definida. Para cada paso de trabajo

para una restauración, también deben estar definidos la profundidad de penetración, el ángulo y el patrón de movimiento de la trayectoria de fresado de una determinada geometría o tamaño de grano de la herramienta. Cuanto más juntas entre sí discurren las trayectorias de fresado, más lisa quedará la superficie de la pieza de trabajo.



Fig. 3: Comprobación funcional en el articulador virtual del software exocad.

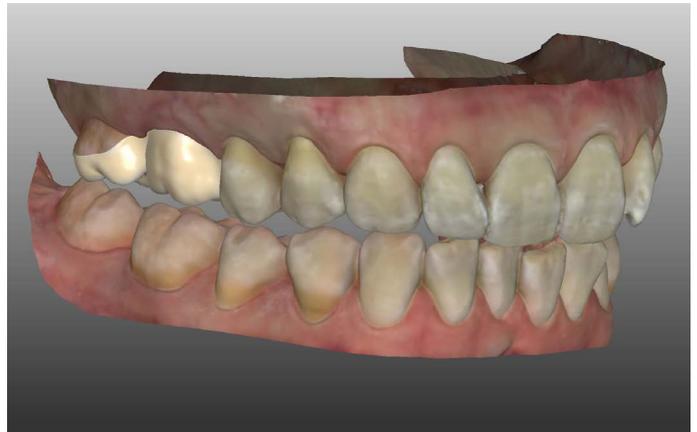


Fig. 4: La oclusión dinámica en laterotrusión hacia la derecha.



Fig. 5: La oclusión dinámica en laterotrusión hacia la izquierda.

Procesos controlados

La denominada profundidad de aproximación determina la cantidad de material que se elimina mediante un giro de la herramienta y la profundidad a la que la herramienta penetra en el material. A este respecto, se aplica lo siguiente: cuanto mayor sea la profundidad de aproximación, mayor será la carga de flexión que deberá soportar el instrumento. Así pues, se trata de alcanzar un equilibrio entre el ahorro de tiempo y la carga sobre el instrumento. La geometría se somete primero a un fresado previo aproximado, denominado desbaste. En este paso se trabaja de forma sobredimensionada utilizando herramientas de grano grueso. Las dimensiones finales se obtienen mediante el proceso de alisado con herramientas de grano más fino. Aquí puede consultarse la información para un flujo de trabajo digital validado:

1. Compatibilidad de sistemas: El fabricante de materiales VITA Zahnfabrik ofrece en su sitio web (www.vita-zahnfabrik.com), tras haber seleccionado allí el material correspondiente, la pestaña Compatibilidad de sistemas, donde consta el equipo que se utilizó para validar el mecanizado de la pieza en bruto.

2. Recomendación de mecanizado: Si el usuario utiliza un sistema CAD/CAM abierto en cuyo software CAM no esté almacenada ninguna plantilla de mecanizado específica del material, en el apartado Instrucciones de uso en la pestaña Descargas se puede descargar una recomendación de mecanizado para el material en cuestión. En ella se indican herramientas recomendadas específicamente para el material, parámetros de mecanizado y trayectorias de herramientas, entre otras cosas.

3. Estrategia genérica: Si no se desea introducir manualmente cada paso de la estrategia de fresado, como "plan de emergencia" también es siempre posible seleccionar simplemente una estrategia genérica en el software CAM. En este proceso, la elección de la pieza en bruto no es específica del producto, sino que se refiere únicamente a una clase de material (p. ej., disilicato de litio, cera, etc.). Sin embargo, debe tenerse en cuenta que las estrategias genéricas no suelen arrojar el mejor resultado.



Fig. 6: VITABLOCS TriLuxe forte ofrece una transición cromática natural...



Fig. 7: ... y, ya como bloque, unas propiedades ópticas similares a las del diente natural.

Fórmula de éxito fiable

La estrategia de fresado validada con los correspondientes instrumentos de fresado CORiTEC grinding tools glass ceramics con diámetro de 2,5/6,0 mm, 1,0/6,0 mm y 0,6/6,0 mm conical estaba almacenada en el software CAM CORiTEC iCAM V5 smart (imes-icore, Eiterfeld, Alemania) y estaba disponible al seleccionar la pieza en bruto del material. Después se procedió al anidamiento de los diseños en las piezas en bruto de VITABLOCS TriLuxe forte. A continuación, se fijaron las tres piezas en bruto en el soporte de bloque del equipo de fresado imes-icore CORiTEC 350i PRO y se ejecutó la tarea de fresado. La fresadora necesitó, en promedio, tan solo unos 18

minutos para cada restauración. A su vez, el desgaste de las herramientas se situó en aproximadamente 3,50 euros por cada restauración. Naturalmente, los diámetros mayores fueron sometidos a mayor esfuerzo debido al uso más prolongado, mientras que la carga sobre los diámetros menores disminuyó progresivamente, lo cual se traduce en diferencias en la vida útil. La estrategia de fresado validada demostró ser acertada desde el primer momento, y proporcionó unas restauraciones con una precisión absoluta y sumamente estéticas ya en estado monolítico.



Fig. 8: Para el equipo de fresado imes-icore CORiTEC 350i PRO se dispone de soportes de bloque para tres o seis piezas en bruto.



Fig. 9: Los instrumentos de fresado validados CORiTEC grinding tools glass ceramics en los diferentes diámetros y geometrías.

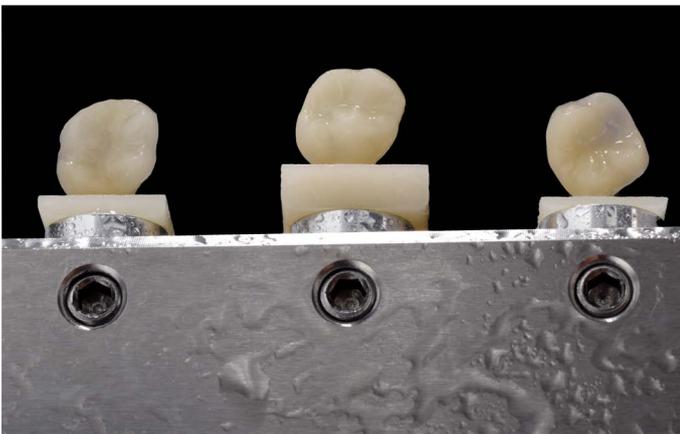


Fig. 10: Mediante la estrategia de fresado validada, en un tiempo mínimo...



Fig. 11: ... se crearon restauraciones absolutamente precisas y de aspecto natural.

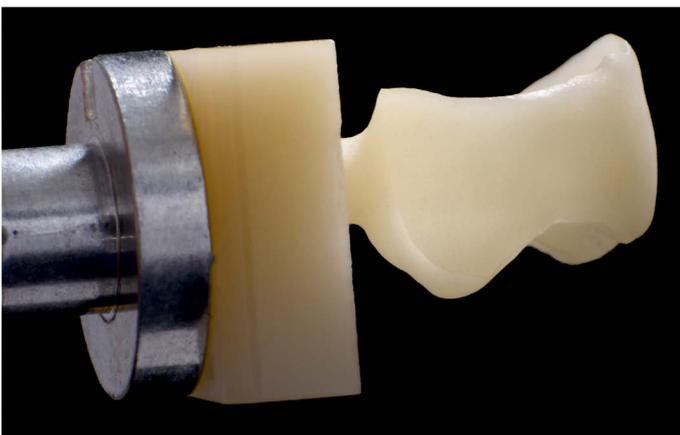


Fig. 12: El resultado de fresado impecable y la elevada estabilidad de los ángulos de una restauración parcial.



Fig. 13: Recién salido del equipo de fresado, VITABLOCS TriLuxe forte presentaba un aspecto de esmalte natural.

Acabado y colocación

Después de la separación e igualación del vástago de fresado, se procedió al acabado de las restauraciones utilizando fresas de diamante finas y se alisaron mediante pulidores de goma. En este caso, se llevó a cabo además una ligera caracterización con VITA AKZENT PLUS CHROMA STAINS B (rojizo-amarillento) en la zona cervical para dotarla de un aspecto algo más cálido. En las puntas de las cúspides se creó un efecto translúcido mediante los EFFECT STAINS 12 (azul grisáceo). Se resaltaron de forma generalizada las crestas marginales oclusales con EFFECT STAINS 01 (blanco) y se imitaron calci-

ficaciones localizadas mediante EFFECT STAINS 02 (crema). Por último, se obtuvo un grado de brillo uniforme mediante VITA AKZENT Plus GLAZE LT. El pulido de alto brillo se llevó a cabo con la pasta de pulido de diamante VITA Polish Cera, disco de cuero y cepillo de pelo de cabra. Durante la colocación completamente adhesiva se constató un ajuste preciso de las restauraciones de cerámica de feldespato, que gracias a su pronunciado efecto camaleón y al efecto cromático natural armonizaban estéticamente con la sustancia dental dura.



Fig. 14: Mediante el sistema de maquillajes VITA AKZENT Plus se llevaron a cabo caracterizaciones mínimas.



Fig. 15: Incluso fuera de la boca, las tres restauraciones presentaban un aspecto natural.



Fig. 16: En la perspectiva macro se hace visible la morfología superficial fina.



Fig. 17: Las restauraciones, durante la esterilización por plasma tras la confección.

Conclusión

Es necesario reescribir la historia de VITABLOCS. Se ha desmentido de manera concluyente la errónea creencia, consolidada a lo largo del tiempo, de que se trata tan solo de un material CEREC. En el caso presentado, mediante una estrategia de fresado validada se puso rápidamente de manifiesto que las piezas en bruto de cerámica de feldespato constituyen, desde hace ya mucho tiempo, un verdadero valor añadido para la gama de cualquier laboratorio. La fórmula cerámica, la fidelidad cromática al estándar de colores de VITA y la

transición cromática natural se traducen ya de entrada en el color correcto y en un efecto similar al del diente natural.¹⁰ Los soportes de bloque permiten mecanizar hasta seis bloques simultáneamente en el imes-icore CORiTEC 350i PRO, lo que garantiza el aprovechamiento del equipo de fresado. En un tiempo mínimo, mediante el flujo de trabajo digital se habían creado restauraciones de dientes individuales absolutamente precisas, rentables y altamente estéticas, que aportan un interesante valor añadido para cualquier laboratorio.

¹⁰ Masek R. Reproducing natural color effects on milled ceramic restorations. Int J Comput Dent 1999 Jul; 2(3): 209-17.



Fig. 18: Las restauraciones selladas herméticamente, listas para la entrega.



Fig. 19: La colocación totalmente adhesiva se llevó a cabo con el VITA ADIVA FULL-ADHESIVE SET.



Fig. 20: Las cerámicas se grabaron con VITA ADIVA CERA-ETCH en las superficies de adhesión.



Fig. 21: Para la colocación se utilizó el composite de fijación VITA ADIVA F-CEM A2 Universal.



Fig. 22: Vista craneal de las restauraciones colocadas.



Fig. 23: Vista palatina de la corona y la corona parcial de cerámica de feldespato.



Fig. 24: Las restauraciones en los dientes 16 y 17 se integraron perfectamente en la sustancia dental dura.



Fig. 25: Vista palatina de la restauración parcial a partir de VITABLOCS TriLuxe forte en el diente 26.



Fig. 26: Transición armoniosa entre la restauración y el diente en la restauración parcial 26.



Más información y casos clínicos en:
<https://hs.vita-zahnfabrik.com/es/vitablocs>

VITA y los productos VITA mencionados son marcas registradas de VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG, Bad Säckingen (Alemania). Rogamos que se nos envíe un ejemplar en caso de publicación.

VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG

Spitalgasse 3
79713 Bad Säckingen
Germany

Tel.: +49 7761 562-0
Línea de atención: +49 7761 562-222

info@vita-zahnfabrik.com
www.vita-zahnfabrik.com

Follow us on
Social Media!

