



VITABLOCS® TriLuxe forte

VITABLOCS come materiale da laboratorio convalidato: uno smalto dall'aspetto naturale dall'unità di molaggio

Lukas Wichnalek, Norbert Wichnalek, Arbnor Saraci e Patricia Strimb, HIGHFIELD.DESIGN, Augusta, Germania

Oltre 35 anni fa fu introdotto sul mercato il primo materiale CAD/CAM VITABLOCS al mondo e da allora molto è cambiato dal punto di vista tecnologico. La potenza di calcolo dei processori è aumentata in modo significativo, con conseguente aumento della precisione nelle costruzioni grazie al software CAD e nei risultati di molaggio e fresaggio grazie alla combinazione del software CAM e delle mac-

chine CNC a 5 assi. Ancora oggi, VITABLOCS per restauri singoli nel flusso di lavoro digitale è spesso visto dalla scienza come lo standard dell'oro.¹ Questo è confermato non solo da un gran numero di studi clinici^{2,3,4,5} e di laboratorio^{6,7,8,9}, ma anche dalla vendita di oltre 30 milioni di grezzi VITABLOCS a clienti in tutto il mondo.

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.

Situazione iniziale e risultato finale



Condizione iniziale con preparazioni su 16, 17 e 26.



I restauri inseriti nella vista craniale.

Formula collaudata e tecnologia all'avanguardia

Nel seguente intervento di Norbert Wichnalek, Lukas Wichnalek, Arbnor Saraci e Patricia Strimb (HIGHFIELD.DESIGN – Zahntechnik Wichnalek, Augusta, Germania), la variante di materiale policromatica VITABLOCS TriLuxe forte clinicamente affermata incontra la moderna tecnologia CAD/CAM del laboratorio odontotecnico. Nel trat-

tamento attuato da parte della Dott.ssa Ioana Vasu (Augusta, Germania) con una corona integrale e due restauri parziali nel settore posteriore, i blocchetti in ceramica feldspatica hanno dovuto mostrare tutte le loro potenzialità. L'attenzione si è concentrata su efficienza, precisione ed estetica naturale.

Il caso clinico comune

In una paziente sono stati diagnosticati difetti importanti nel settore posteriore dell'arcata superiore sui denti 16, 17 e 26. Dopo la rimozione delle vecchie otturazioni e della carie secondaria, a causa dell'estensione del difetto è diventato chiaro che sarebbe stata possibile una stabilizzazione a lungo termine solo con restauri indiretti. Dopo la collocazione di otturazioni in composito, sul dente 16 è stata

prevista una corona e sul 17 e sul 26 una corona parziale in ceramica feldspatica VITABLOCS TriLuxe forte. Nella sessione successiva sono state eseguite le preparazioni, la situazione è stata scansionata intraoralmente (itero, Align Technology, Tempe, Arizona, USA) e il set di dati è stato inviato al laboratorio.



Fig. 2: Il modello virtuale è stato creato sulla base della scansione intraorale nel software exocad.

La ricetta per il successo: un workflow convalidato

Il software CAD e CAM, l'unità di molaggio, gli utensili e la strategia di molaggio devono formare un insieme armonico per ottenere risultati precisi, accurati ed efficienti. L'interazione perfetta deve quindi prima essere testata, cioè convalidata. I produttori di materiali, software e macchine lavorano insieme per trovare questa ricetta vincente. Garantiscono che il software CAM utilizzato possa fornire alla macchina istruzioni di controllo accurate passo dopo passo, specificando con quali utensili, quando, come e in quale ordine eseguire

Strategia di molaggio comprovata

In questo caso, non è sufficiente che la macchina imes-icore CORiTEC 350i PRO riceva dal software CAM CORiTEC iCAM V5 smart (imes-icore, Eiterfeld, Germania) comandi precisi per eseguire azioni con la giusta velocità di rotazione e di avanzamento nelle singole fasi di produzione sul grezzo. Sulla base di questi dati risulterebbe infatti solo una velocità di molaggio definita. Per ogni fase di lavoro

di lavorazione, per ottenere un risultato di molaggio ottimale con la minima usura dello strumento nel minor tempo possibile. Il produttore del materiale controlla i risultati di molaggio del partner tecnologico fino a individuare il processo di produzione ottimale. I relativi requisiti hardware e software possono essere richiesti al rispettivo partner di sistema CAD/CAM.

di un restauro devono essere stabiliti anche la profondità di immersione, l'angolo e il modello di movimento della pista di molaggio di una determinata geometria o grana dell'utensile. Più le piste di molaggio sono vicine, più liscia diventa la superficie del pezzo.



Fig. 3: Controllo funzionale nell'articolatore virtuale del software exocad.

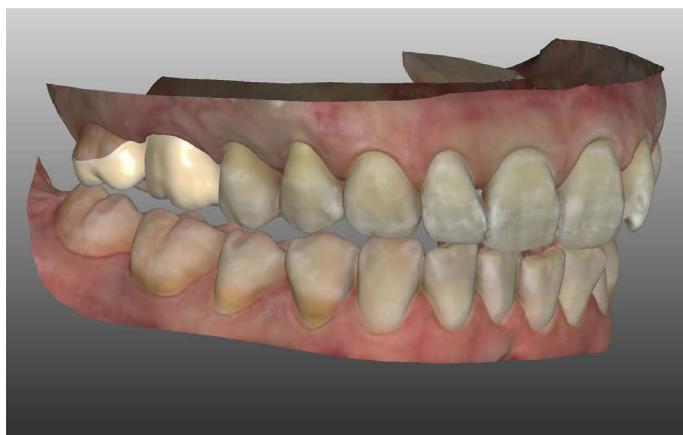


Fig. 4: L'occlusione dinamica in laterotrusione a destra.



Fig. 5: L'occlusione dinamica in laterotrusione a sinistra.

Processo controllato

La cosiddetta profondità di incisione determina quanto materiale viene rimosso durante la rotazione di un utensile o quanto in profondità l'utensile penetra nel materiale. Ciò significa che, maggiore è la profondità di incisione, più elevato sarà il carico di flessione per lo strumento. In questo caso occorre quindi bilanciare il risparmio di tempo e il carico sugli strumenti. La geometria viene dapprima pre-levigata grossolanamente, con un procedimento che prende il nome di sgrossatura. Questa prevede una lavorazione sovradimensionata con utensili a grana grossa. Le dimensioni finali vengono poi create dal processo di finitura con utensili a grana fine. Di seguito sono disponibili le informazioni per un workflow digitale convalidato:

1. Compatibilità di sistema: il produttore di materiali VITA Zahnfabrik offre sul suo sito web (www.vita-zahnfabrik.com), a seconda della selezione del materiale, la scheda di compatibilità del sistema nella quale è elencato con quale strumento è stata convalidata la lavorazione del grezzo.

2. Indicazioni per la lavorazione: se si utilizza un sistema CAD/CAM aperto in cui non è memorizzato all'interno del software CAM un modello di lavorazione specifico per il materiale, è possibile scaricare le indicazioni di lavorazione per il materiale corrispondente nella scheda Download sotto le Istruzioni d'uso. Qui sono elencati, tra l'altro, gli utensili consigliati per il materiale, i parametri di lavorazione e i percorsi degli utensili.

3. Strategia generica: se non si desidera inserire manualmente ogni fase della strategia di molaggio, è sempre possibile selezionare una strategia generica come piano di emergenza nel software CAM. La scelta del grezzo non è specifica per il prodotto, ma si riferisce solo a una classe di materiali (ad esempio disilicato di litio, cera, ecc.). Tuttavia, vale la pena notare che le strategie generiche spesso non forniscono il miglior risultato.



Fig. 6: VITABLOCS TriLuxe forte offre un andamento cromatico naturale...



Fig. 7: ... e come blocchetto caratteristiche simili al dente naturale.

Una ricetta per il successo affidabile

La strategia di molaggio convalidata con i relativi strumenti di molaggio CORiTEC grinding tools ceramics con diametro 2,5/6,0 mm, 1,0/6,0 mm e 0,6/6,0 mm conical è stata registrata nel software CAM CORiTEC iCAM V5 smart (imes-icore, Eiterfeld, Germania) e resa disponibile con la scelta del grezzo del materiale. È seguito il nesting delle costruzioni nei grezzi VITABLOCS TriLuxe forte. I tre grezzi sono stati poi fissati nel portablocchetto dell'unità di molaggio imes-icore CORiTEC 350i PRO ed è stato impartito l'ordine di molag-

gio. In media, la molatrice ha impiegato solo circa 18 minuti per ogni restauro. L'usura degli utensili è stata di circa 3,50 euro per restauro, con i diametri più grandi che ovviamente sono stati maggiormente sollecitati dalla lavorazione più prolungata, mentre i più piccoli sono stati sollecitati progressivamente meno, con conseguente differenza di durata. La strategia di molaggio convalidata ha avuto un successo immediato e ha prodotto restauri assolutamente precisi e già molto estetici con elementi monolitici.



Fig. 8: Per l'unità di molaggio imes-icore CORiTEC 350i PRO sono disponibili portablocchetti per tre o sei grezzi.



Fig. 9: Lo strumento di molaggio convalidato CORiTEC grinding tools glass ceramics nei diversi raggi e geometrie.

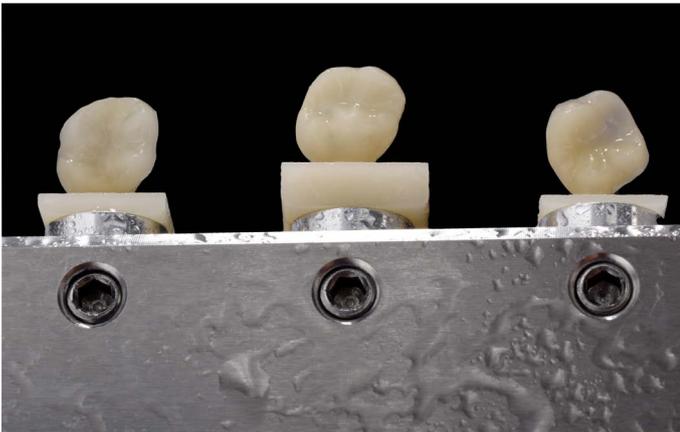


Fig. 10: Con la strategia di molaggio convalidata, in poco tempo...



Fig. 11: ... si sono ottenuti restauri assolutamente precisi e fedeli all'aspetto naturale.

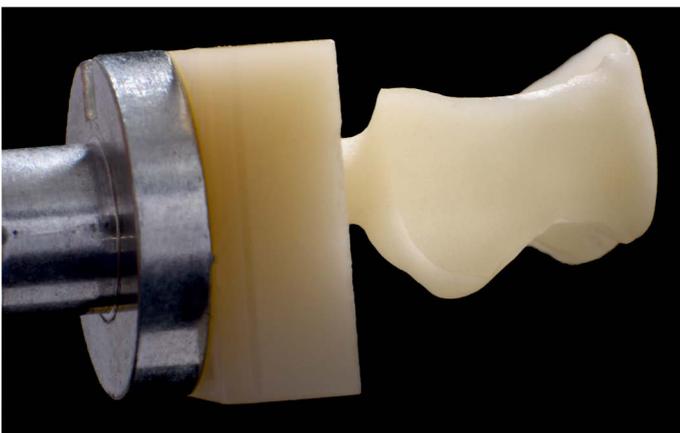


Fig. 12: Il risultato di molaggio estremamente nitido e l'elevata stabilità dei bordi di un restauro parziale.



Fig. 13: appena uscito dall'unità di molaggio, VITABLOCS TriLuxe forte aveva un aspetto simile a quello dello smalto naturale.

Rifinitura e posizionamento

Dopo la rimozione e l'uniformazione del perno di molaggio, i restauri sono stati lavorati con diamantate fini e levigati con gommini per lucidare. In questo caso è stata effettuata anche una leggera caratterizzazione con VITA AKZENT PLUS CHROMA STAINS B (di colore rosso-giallastro) nella zona cervicale per renderla un po' più calda. Sulle punte delle cuspidi è stato creato un effetto traslucente con EFFECT STAINS 12 (grigio-blu). Le liste marginali occlusali sono state evidenziate tutt'attorno con EFFECT STAINS 01 (bianco) e le calcifi-

cazioni sporadiche con EFFECT STAINS 02 (crema). Con VITA AKZENT Plus GLAZE LT è stato infine creato un grado di lucentezza uniforme. La lucidatura a specchio è stata eseguita con la pasta diamantata VITA Polish Cera, un mufloncino di pelle e una spazzola in pelo di capra. L'inserimento completamente adesivo ha mostrato un adattamento preciso dei restauri in ceramica feldspatica che, grazie al loro pronunciato effetto camaleonte e all'effetto cromatico naturale, si sono fusi visivamente con la sostanza dura dentale.



Fig. 14: Con il sistema di supercolori VITA AKZENT Plus sono state effettuate delle caratterizzazioni minime.



Fig. 15: Già fuori dalla bocca i tre restauri sembravano realistici.



Fig. 16: Nella macroprospettiva, diventa visibile la morfologia fine della superficie.



Fig. 17: Restauri con sterilizzazione al plasma dopo il completamento

Conclusioni

La storia di VITABLOCS deve essere riscritta. La convinzione storica diffusa che si trattasse solo di un materiale CEREC è stata smentita in modo impressionante. Nel caso presentato, con una strategia di molaggio convalidata è stato subito chiaro che i grezzi in ceramica feldspatica rappresentano da tempo un vero e proprio valore aggiunto per il portfolio di ogni laboratorio. La formula in ceramica, la fedeltà dei colori allo standard cromatico VITA e il naturale gradiente

cromatico garantiscono il colore giusto e un effetto simile ai denti naturali.¹⁰ Con i portablocchetti, su imes-icore CORiTEC 350i PRO è possibile lavorare contemporaneamente fino a sei blocchetti, garantendo un utilizzo ottimale dell'unità di molaggio. Nel più breve tempo possibile, nel workflow digitale sono stati realizzati restauri dentali singoli assolutamente precisi, economici e altamente estetici, con un valore aggiunto interessante per ogni laboratorio.

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



Fig. 18: I restauri confezionati erano pronti per la consegna.



Fig.19: L'inserimento completamente adesivo è avvenuto con VITA ADIVA FULL-ADHESIVE SET.



Fig. 20: Le ceramiche sono state mordenzate sulle superfici di incollaggio con VITA ADIVA CERA-ETCH.



Fig. 21: L'inserimento è avvenuto con il composito di fissaggio VITA ADIVA F-CEM A2 Universal.



Fig. 22: I restauri inseriti nella vista craniale.



Fig. 23: Corona feldspatica e corona parziale nella vista palatale.



Fig. 24: I restauri sui denti 16 e 17 si sono fusi con la sostanza dura dentale.



Fig. 25: Vista palatale del restauro parziale del dente 26 con VITABLOCS TriLuxe forte.



Fig. 26: Transizione armoniosa tra restauro e dente nel restauro parziale del dente 26.



Per altre informazioni e casi clinici visitare:
<https://hs.vita-zahnfabrik.com/it/vitablocs>

VITA e i prodotti VITA citati sono marchi registrati di VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG, Bad Säckingen, Germania. In caso di utilizzo si prega di inviare un esemplare di stampa.

VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG

Spitalgasse 3
79713 Bad Säckingen
Germania

Phone: +49 7761 562-0
Hotline: +49 7761 562-222

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

**Seguici sui
Social Media!**

