

1 IL CASO CLINICO
Il chairside con DFAB®

2 DIGITAL@
DFAB®: la rivoluzione
nella stampa 3d dello
studio odontoiatrico

3 L'OPINIONE
Intervistiamo
Maurizio Costabeber
fondatore di DWS Srl

chairside

Il futuro del chairside? È la **stampa 3D!**



Dr. Francesco Mangano
DDS, PhD, FICD*

** Professore Associato, Digital Dentistry, Sechenov University, Mosca, Russia. Editore della Digital Dentistry Section del Journal of Dentistry (Elsevier) rivista Q1 con impact factor 4.3 e citescore 6.2. Socio Fondatore, Socio Attivo, Membro del Board of Directors e Presidente Eletto della Digital Dentistry Society (DDS) International. Direttore della Mangano Digital Academy (MDA), accademia che ha lo scopo di promuovere l'educazione nell'Odontoiatria Digitale. Ideatore del Corso "#ZEROMICRONS: la Precisione in Digital Dentistry". Autore di 136 pubblicazioni su riviste internazionali indicizzate Pubmed e ad elevato impact factor, con un h-index di 45 (Google Scholar) e 33 (Scopus). Esercita la libera professione a Gravedona (Como), dedicandosi esclusivamente all'Odontoiatria Digitale, ed allo sviluppo ed all'applicazione di tecnologie innovative in Odontoiatria, come l'intelligenza artificiale e la realtà aumentata.*

Cari colleghi,
bentornati in DentalTech, la rubrica che Infodent dedica al mondo del digitale in Odontoiatria. In questo numero di giugno e luglio 2022 parliamo di **#chairside**.
Devo essere sincero: non ho mai amato il chairside, perché lo associavo istintivamente ad una qualità inferiore del restauro protesico. Non mi convinceva l'idea di poter ottenere un restauro di qualità senza il fondamentale intervento dell'odontotecnico sull'estetica. Inoltre, credevo che impiegare semplici molatori per la produzione, invece che potenti fresatrici a 5 assi, potesse rappresentare un problema. Temevo che la precisione finale dei restauri ne potesse risentire: e onestamente, non mi piaceva ciò che avevo visto fino ad allora.
Poi è arrivata la stampante DFAB® di DWS, che oggi fa parte della mia dotazione clinica, e mi sono dovuto ricredere. In meno di 20 minuti di stampa è possibile ottenere fino a 5 restauri protesici fissi estremamente precisi, ed esteticamente accattivanti. Ciò è possibile grazie alla tecnologia proprietaria PHOTOSHADE® di DWS. PHOTOSHADE® permette il rilascio graduale e misurato di diversi colori del materiale contenuto all'interno di ciascuna cartuccia che vengono miscelati sapientemente nella vaschetta, in base a quanto deciso dall'operatore nel software della stampante 3D, così da ottenere un gradiente adattivo più armonico possibile a quello del dente naturale del paziente. Il flusso di lavoro è semplice. Il clinico esegue la scansione intraorale; segue la progettazione CAD, che può essere eseguita direttamente dallo stesso oppure inviata al proprio odontotecnico elettronicamente. Mentre il paziente beve un caffè, la modellazione CAD viene completata. A questo punto, inizia la produzione nella DFAB®. DFAB® presenta una vasta gamma di materiali, tra i quali Irix® Max, che mi piace particolarmente. La fase di preparazione alla stampa è velocissima grazie al software NAUTA PHOTOSHADE®, che prepara automaticamente basi e supporti di stampa: l'unica cosa importante per il clinico è settare i livelli colore del restauro, operazione semplice ed intuitiva. Una volta prodotti i restauri, non resta che finalizzare la polimerizzazione utilizzando l'apposito dispositivo DCURE®, cementarli su base di incollaggio in titanio dedicata (nel caso di corone e ponti su impianti), lucidarli e consegnarli al paziente. L'intero processo richiede meno di 2 ore. La precisione clinica di questi restauri è impressionante, e anche la qualità estetica è notevole! Materiali come Irix® Max sono dispositivi medici certificati in Classe IIa per restauri intraorali definitivi. A questo punto, la scelta se passare o meno ad un restauro in zirconia dipende dal clinico. Il chairside di qualità oggi esiste, è alla portata di tutti: cosa state aspettando?

Francesco Mangano

IL CHAIRSIDE CON DFAB®



Dott. Francesco Mangano, DDS, PhD, FICD*

* Professore Associato, Digital Dentistry, Sechenov University, Mosca, Russia. Editore della Digital Dentistry Section del Journal of Dentistry (Elsevier) rivista Q1 con impact factor 4.3 e citescore 6.2. Socio Fondatore, Socio Attivo, Membro del Board of Directors e Presidente Eletto della Digital Dentistry Society (DDS) International. Direttore della Mangano Digital Academy (MDA), accademia che ha lo scopo di promuovere l'educazione nell'Odontoiatria Digitale. Ideatore del Corso "#ZEROMICRONS: la Precisione in Digital Dentistry". Autore di 136 pubblicazioni su riviste internazionali indicizzate Pubmed e ad elevato impact factor, con un h-index di 45 (Google Scholar) e 33 (Scopus). Esercita la libera professione a Gravedona (Como), dedicandosi esclusivamente all'Odontoiatria Digitale, ed allo sviluppo ed all'applicazione di tecnologie innovative in Odontoiatria, come l'intelligenza artificiale e la realtà aumentata.

INTRODUZIONE

Vediamo di seguito due casi clinici di semplici riabilitazioni su impianti, risolti in un unico appuntamento, grazie ad una singola sessione di stampa 3D con DFAB® (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia). Nello specifico, si tratta di un ponte su due impianti nel mascellare superiore di sinistra, ed una corona singola su impianto nella mandibola di destra.

IL CASO CLINICO

I due pazienti venivano fatti accomodare in poltrona, simultaneamente. La procedura iniziava con la scansione intraorale per la cattura della posizione spaziale degli impianti (Figg. 1,2). Si impiegava un potente scanner a luce strutturata (CS 3800®, Envista, Brea, California, USA). Gli scanbodies utilizzati erano dei compatibili del sistema IPD ProCam® di AbutmentCompatibili.com (IPD Dental Group, Matarò, Barcellona, Spagna).

La scelta di utilizzare scanbodies di AbutmentCompatibili.com era giustificata dall'alta precisione e qualità delle componenti, e dal design intelligente dei dispositivi di trasferimento, che permette agli algoritmi di sovrapposizione di Iterative Closest Point (ICP) di lavorare al meglio. Il maggior vantaggio nell'uso di IPD ProCam® di AbutmentCompatibili.com (IPD Dental Group, Matarò, Barcellona, Spagna) risiede però nella ricchezza della libreria CAD (Galway®, Exocad, Darmstadt, Germania). Le librerie IPD ProCam® di AbutmentCompatibili.com (IPD Dental Group, Matarò, Barcellona, Spagna) sono tra le poche a dare la possibilità all'odontotecnico di scegliere tra diversi ingrandimenti del file libreria dello scanbody, al momento della sostituzione dello stesso alla mesh o ricostruzione di

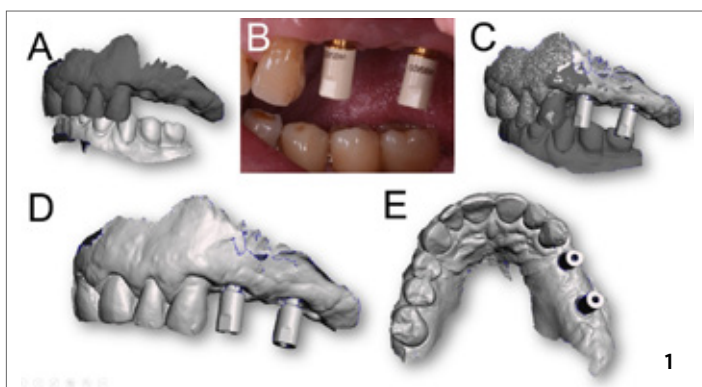


Fig. 1. Caso clinico numero 1: due impianti nel mascellare posteriore di sinistra. (A) Scansione dell'arcata master dopo la rimozione delle viti di guarigione, e dell'arcata antagonista, in occlusione (CS 3800®, Envista, Brea, California, USA); (B) gli scanbodies di IPD ProCam® di AbutmentCompatibili.com (IPD Dental Group, Matarò, Barcellona, Spagna) avvitati in posizione; (C) la scansione con gli scanbodies avvitati in posizione; (D) Particolare del modello master con gli scanbodies in posizione, visione laterale; (E) Particolare del modello master con gli scanbodies in posizione, visione oclusale.

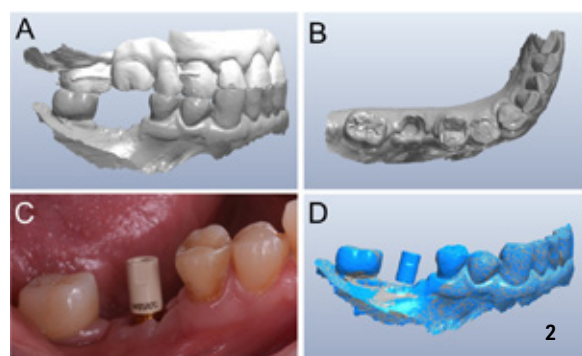


Fig. 2. Caso clinico numero 2: un impianto nella mandibola posteriore di destra. (A) Scansione dell'arcata master dopo la rimozione delle viti di guarigione, e dell'arcata antagonista, in occlusione (CS 3800®, Envista, Brea, California, USA); (B) il modello master in visione oclusale; (C) lo scanbody IPD ProCam® di AbutmentCompatibili.com (IPD Dental Group, Matarò, Barcellona, Spagna) in posizione; (D) particolare del modello master con lo scanbody in posizione, visione laterale.

superficie dello scanabutment. Ciò è fondamentale e permette di ridurre l'errore dato da cattivo accoppiamento tra mesh e libreria dello scanbody, sempre presente purtroppo, sia nella scansione intraorale che in quella desktop.

Poter compensare questo errore di congruenza permette di ridurre sensibilmente l'errore nel trasferimento della posizione reale dell'impianto al progetto virtuale: ciò è determinante per ottenere un'adeguata precisione clinica dei restauri. La prima scansione era quella dell'arcata master, immediatamente dopo la rimozione delle viti di guarigione; seguivano la cattura dell'arcata antagonista e del bite. Quindi, venivano avvitati gli scanbodies sugli impianti, e l'operatore ne catturava l'intera anatomia; ciò senza insistere troppo sui dettagli, per evitare di sovradimensionare la ricostruzione mesh dell'oggetto. terminate le scansioni, esse venivano inviate elettronicamente al laboratorio, in formato .STL. Mentre ai pazienti veniva offerto un caffè, l'odontotecnico procedeva alla modellazione dei restauri, come sovrastrutture avvitate (Figg. 3,4). La libreria IPD ProCam® di AbutmentCompatibili.com (IPD Dental Group, Matarò, Barcellona, Spagna) permetteva all'odontotecnico

NAUTA PHOTOSHADE® (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia), che provvedeva a preparare i restauri per la stampa; all'operatore veniva chiesto di scegliere e posizionare i tre livelli di colore, all'interno dei restauri (Fig. 5). Terminata questa procedura, l'operatore caricava la cartuccia e posizionava il piattino di stampa all'interno della stampante; quindi, era possibile lanciare il progetto di stampa (Figg. 6,7,8). La

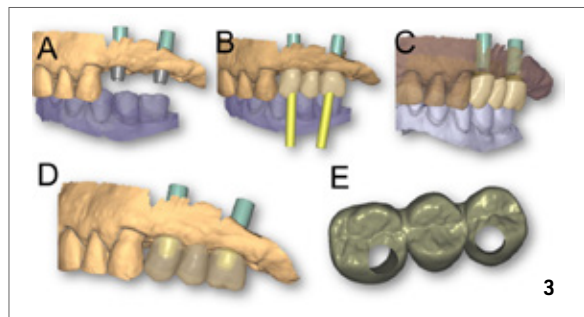


Fig. 3. Caso clinico numero 1: due impianti nel mascellare posteriore di sinistra. (A) Le arcate in occlusione con le basi di incollaggio in evidenza (Galway®, Exocad, Darmstadt, Germania); (B) modellazione della sovrastruttura avvitata con l'indicazione dei fori viti; (C) visione prospettica del modellato in occlusione; (D) visione laterale del modellato in trasparenza con visione dei Ti-bases; (E) modellato finale.

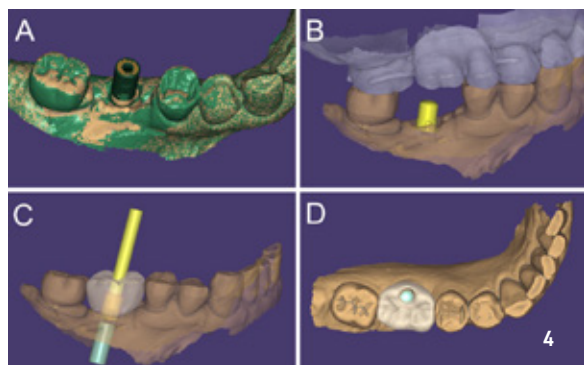


Fig. 4. Caso clinico numero 2: un impianto nella mandibola posteriore di destra. (A) Modello master con lo scanbody in posizione (Galway®, Exocad, Darmstadt, Germania); (B) Le arcate in occlusione con la base di incollaggio in evidenza; (C) visione prospettica del restauro con il foro vite e l'analogo in evidenza; (D) visione oclusale del restauro con il foro vite in evidenza.

co di compensare errori di crescita della mesh, utilizzando un file libreria ingrandito: ciò garantiva un trasferimento ideale della posizioni degli impianti alla pianificazione virtuale. Terminata la modellazione in CAD (Galway®, Exocad, Darmstadt, Germania), l'odontotecnico inviava i file del modellato del ponte e della corona avvitata allo studio dentistico. Tali file erano caricati all'interno del software

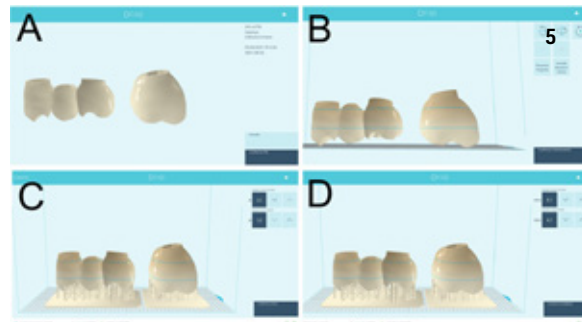


Fig. 5. Scelta del colore nel software NAUTA PHOTOSHADE® (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia). (A) I restauri vengono caricati all'interno del software; (B) posizionamento dei restauri; (C) base di stampa e supporti sono generati automaticamente; (D) i livelli colore sono finemente regolati grazie al software NAUTA PHOTOSHADE®.

stampa durava 25 minuti; nel frattempo il clinico personalizzava la base di incollaggio in titanio prescelta dall'odontotecnico, tagliandola in altezza con apposita dima fornita da IPD ProCam® di AbutmentCompatibili.com (IPD Dental Group, Matarò, Barcellona, Spagna). Terminata la sessione

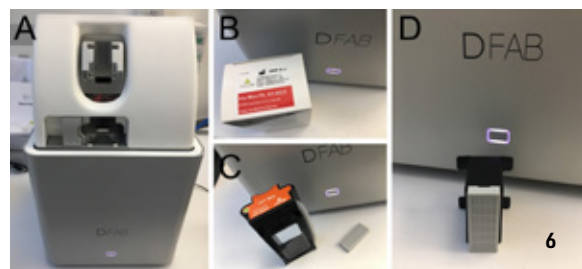


Fig. 6. Stampa 3D dei restauri. (A) La stampante DFAB® (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia); (B) il materiale prescelto per i restauri era Irix® Max, altamente estetico (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia); (C) la cartuccia pronta per essere caricata; (D) piattaforma e base di stampa pronte all'inserimento.

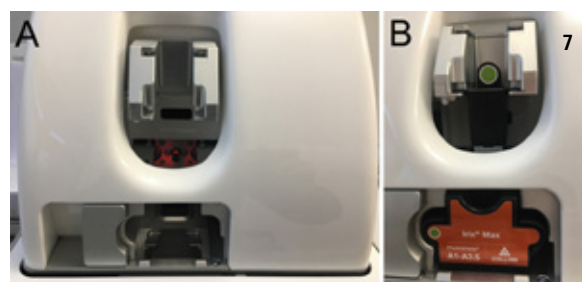


Fig. 7. Stampa 3D dei restauri con DFAB® (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia). (A) Particolare delle guide per l'inserimento della piattaforma di stampa e della cartuccia; (B) la piattaforma di stampa e la cartuccia inserite.

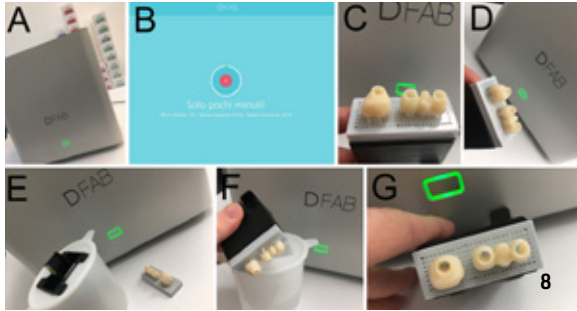


Fig. 8. Stampa 3D dei restauri con DFAB® (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia). (A) Il design accattivante e compatto della versione desktop di DFAB®; (B) in soli 25 minuti la sessione di stampa è completata; (C) i restauri in Irix® Max (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia) appena usciti dalla stampante; (D) i restauri ancora sulla base della piattaforma di stampa; (E) lavaggio in alcool etilico al 95%; (F) i restauri dopo il lavaggio in alcool; (G) i restauri pronti alla polimerizzazione.

ne di stampa, i restauri erano sciacquati in alcool etilico per 2-3 minuti, rimossi dalla piattaforma di stampa, asciugati, eventualmente caratterizzati, e infine polimerizzati nel dispositivo a ciclo ibrido dedicato DCURE® (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia). La polimerizzazione avveniva in pochi minuti (Fig. 9). I restauri erano estratti da DCURE® e cementati sulla base di incollaggio prescelta. Prima di poter essere applicati, i restauri venivano lucidati ulteriormente. Alla consegna, i restauri erano clinicamente precisi con un fit ottimale, e punti di contatto interprossimali ed occlusali



Fig. 9. Polimerizzazione dei restauri con DCURE® (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia). (A) I restauri asciugati e pronti alla polimerizzazione; (B) il dispositivo di polimerizzazione DCURE® in azione; (C) i restauri inseriti per la polimerizzazione; (D) terminata la polimerizzazione, i restauri sono pronti per essere applicati clinicamente.

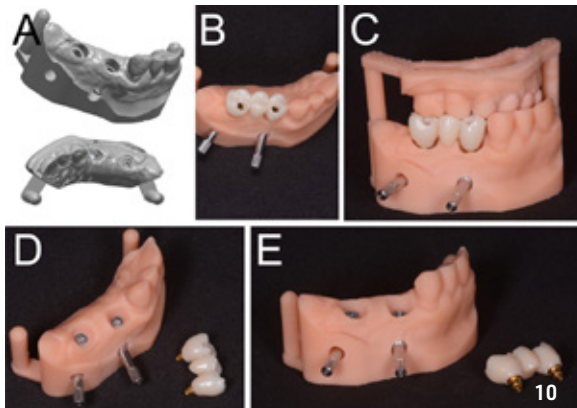


Fig. 10. Caso clinico numero 1: verifica dell'adattamento del ponte su modello stampato in 3D (XFAB 3500PD®, DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia) prima dell'applicazione clinica. (A) Disegno CAD dei modelli parziali master ed antagonista: i modelli impiegati sono quelli di AbutmentCompatibili.com (IPD Dental Group, Matarò, Barcellona, Spagna), caratterizzati da doppia vite di fissaggio per il controllo della posizioni degli analoghi

all'interno del modello master; (B) modello master stampato in 3D con resina proprietaria (PRECISA® RD097, DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia) caratterizzata da altissima precisione; (C) i modelli in occlusione con il restauro in Irix® Max (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia) avvitato; (D) visione prospettica del modello con il restauro a lato; (E) dettaglio di modello e restauro.

ideali (Fig. 10,11,12,13). L'integrazione estetica era valida. I fori vite venivano chiusi con teflon, al di sopra del quale veniva polimerizzata della resina composita. Una ultima lucidatura in bocca, ed i pazienti venivano congedati con i nuovi restauri implanto-supportati. L'intera procedura durava meno di 2 ore.

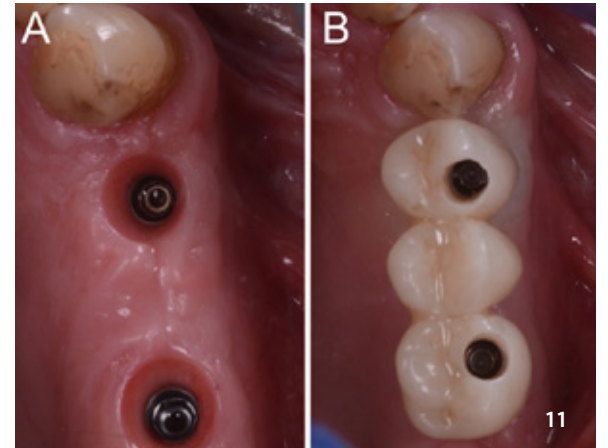


Fig. 11. Caso clinico numero 1: consegna del restauro in Irix® Max (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia). (A) Dettaglio dei collari mucosi. Notare l'eccellente salute dei tessuti mucosi peri-implantari, alla rimozione delle viti di guarigione; (B) consegna del ponte definitivo: la precisione clinica (definita dal fit o adattamento, e dai punti di contatto occlusali ed interprossimali) è ottimale. I fori vite verranno chiusi con teflon e materiale composito, ed il paziente verrà congedato, a meno di 2 ore dall'ingresso in studio dentistico.

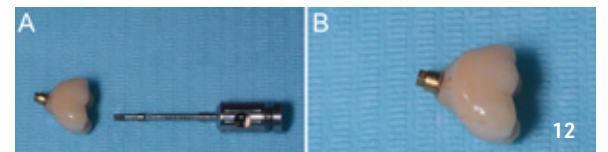


Fig. 12. Caso clinico numero 2: consegna del restauro in Irix® Max (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia). (A) Dettaglio della sovrastruttura avvitata con vite di avvitamento e driver di AbutmentCompatibili.com (IPD Dental Group, Matarò, Barcellona, Spagna); (B) dettaglio del restauro stampato in 3D.

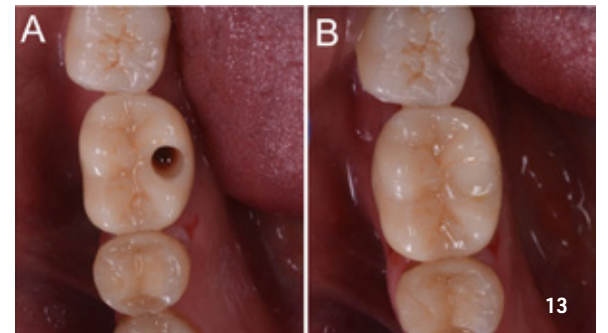


Fig. 13. Caso clinico numero 2: consegna del restauro in Irix® Max (DWS Srl, Thiene, Vicenza, Italia). (A) La corona si adatta perfettamente dal punto di vista clinico, mostrando elevata precisione, e si integra nel cavo orale sia a livello funzionale che estetico; (B) chiusura del foro vite con teflon e composito.

DIGITAL@ - DWS

DFAB®: LA RIVOLUZIONE NELLA STAMPA 3D DELLO STUDIO ODONTOIATRICO

DWS è un'azienda italiana che progetta e realizza sistemi per la stampa 3D, insieme a software e materiali specifici per l'impiego professionale nel campo odontoiatrico e odontotecnico. Qualità e innovazione continua sono gli elementi distintivi di DWS che, dal 2007, ha depositato oltre 250 brevetti per la proprietà industriale, la tecnologia e il design. DWS esporta l'80% della propria produzione in oltre 60 paesi al mondo, aiuta gli odontoiatri e gli odontotecnici ad intraprendere o completare la digitalizzazione, ottimizza e velocizza i processi produttivi dei restauri, crea riproducibilità del processo, abbassa i costi di gestione ed aumenta la competitività. Nel XXI secolo il valore del tempo, la cura estetica della persona e l'attenzione alla qualità stanno diventando sempre più importanti. DWS ha sviluppato la tecnologia TSLA® (Tilting Stereolithography) per DFAB® (Fig. 1), un punto di svolta nel mondo dell'odontoiatria, con l'obiettivo primario di ridurre i tempi e i passaggi che conducono alla realizzazione delle protesi, oltre che per renderne il controllo semplice, intuitivo, alla portata di operatori anche non in possesso di approfondite e specifiche nozioni tecniche.

Con il sistema DFAB® è possibile realizzare restauri definitivi traslucenti in ceramica ibrida fino a 10 unità, in maniera precisa grazie alla tecnologia additiva con un flusso di lavoro completamente digitale della durata generalmente inferiore ai 20 minuti. Questa metodica si rivolge all'odontoiatra in possesso di scanner intraorale e software di progettazione CAD, che lavora con tecniche conservative mininvasive e realizza almeno 30 restauri all'anno. Il sistema DFAB® può produrre restauri definitivi traslucenti in ceramica ibrida: corone singole e su impianti, ponti, intarsi e faccette. È una metodica che non produce polveri, è silenziosa e non necessita di manutenzione, attrezzi o cambi utensili.

L'adozione combinata della rivoluzionaria tecnologia TSLA® insieme all'intuitivo software NAUTA PHOTOSHADE®, consentono la riproduzione del gradiente naturale di colore dei denti e l'utilizzo di una gamma straordinariamente ampia di materiali biocompatibili certificati, disponibili in cartucce monouso. Frutto di un progetto di ricerca e sviluppo durato ben 8 anni, TSLA® (Tilting Stereolithography) rappresenta la massima espressione dell'innovazione DWS. Questa tecnologia brevettata e introdotta in anteprima mondiale nella gamma DFAB® consente la stampa 3D ad alta velocità



1

Fig. 1. La stampante DFAB® di DWS Srl.

di materiali altamente viscosi, quali ceramica ibrida e compositi ibridi. La tecnologia TSLA® rende DFAB® un sistema già pronto per i futuri materiali restaurativi. La varietà dei materiali disponibili, unitamente alla stampa in gradiente di colore e all'adozione di cartucce monouso sicure ed igieniche rendono le stampanti DFAB® di DWS soluzioni davvero uniche nel loro genere.

Con DFAB®, tutti i passaggi del flusso di lavoro digitale sono semplici ed intuitivi. Si inizia dalla scansione intraorale, che può essere effettuata con i più comuni scanner disponibili sul mercato. Si procede, quindi, con la fase di modellazione CAD, ottenendo un file .STL pronto per la stampa in DFAB®. Attraverso il software proprietario NAUTA PHOTOSHADE® l'operatore può impostare sul file di stampa 3D del restauro, in maniera agile e veloce, la posizione e l'ampiezza della sfumatura di colore desiderata. PHOTOSHADE® permette di riprodurre il colore specifico dei denti del paziente, in termini di pigmentazione e sfumatura, conferendo alla protesi un aspetto estetico realistico. L'utilizzatore seleziona

gli estremi della sfumatura necessaria da A1 ad A3.5, e l'esatta posizione ed ampiezza del gradiente adattivo che intende ottenere nel restauro personalizzato. La tecnologia additiva (AM, stampa 3D), inoltre, gestisce al meglio i sottosquadri, non essendoci specifici assi di inserzione, tipici dei sistemi di fresatura CAD/CAM.

Il sistema DFAB® è protetto da oltre 120 brevetti, la tecnologia TSLA® crea un flusso continuo di materiale che consente di usare materiali altamente viscosi come la ceramica. Il processo di stampa ha una durata generalmente inferiore ai 20 minuti, e la precisione del manufatto ottenuto minimizza il tempo da dedicare alla finitura. Può essere agevolmente utilizzato anche da utenti minimamente formati grazie al percorso di lavoro step by step, che guida l'operatore fino alla stampa in modo intuitivo. È un sistema di scelta completamente visuale, dal gradiente alla posizione della sfumatura.

Al termine della stampa, dopo un semplice lavaggio in alcol etilico, la protesi può essere facilmente separata dai supporti grazie ai punti di rottura brevettati, ed inserita nel nuovo dispositivo DCURE® dedicato alla stabilizzazione finale dei restauri. DCURE®, attraverso l'azione combinata della luce UV e del calore, completa in soli 7 minuti la perfetta solidificazione del restauro, preservandone la colorazione ed il gradiente. Al termine del ciclo, il coperchio superiore di DCURE® si apre automaticamente, ed il restauro è pronto per l'applicazione con cementazione adesiva sul paziente.

La gamma di 65 cartucce monouso ad oggi disponibile per le stampanti DFAB® è la più ampia sul mercato, destinata ad ampliarsi ancora in un prossimo futuro grazie alle importanti ricerche in corso sui materiali più complessi. Per razionalizzare i costi di esercizio, le cartucce DFAB® sono disponibili in tre formati: Small (adatto alla stampa fino a 2 unità), Medium (fino a 4 unità) e Large (fino a 6 unità).



Fig. 2. Particolare di una cartuccia di Irix® Max rimossa dopo l'uso.

La ceramica ibrida Irix® Max (**Fig. 2**) è il rivoluzionario dispositivo medico certificato in Classe IIa per la realizzazione di restauri definitivi estetici che spiccano per la loro traslucenza, la loro elevata resistenza e il fitting preciso. Il materiale ha un'eccellente resistenza meccanica alla frattura e all'usura in occlusione. Irix® Max permette riabilitazioni mininvasive sul dente naturale e impianto.

Un altro materiale della gamma DFAB® è il composito ibrido Irix® Plus, un dispositivo medico certificato in Classe IIa con alte proprietà elastiche. Consente la realizzazione di restauri definitivi in diverse tonalità monocromatiche e con gradiente adattivo PHOTOSHADE®. I restauri ottenuti con Irix® Plus si distinguono per l'estetica e gli elevati valori di resistenza alla compressione. È un materiale ideale per il clinico, che può essere caratterizzato con supercolori e glasure per compositi, attualmente disponibili in commercio.

Temporis® è il materiale composito in Classe IIa ideale per restauri provvisori a lungo termine e dall'aspetto del tutto naturale. Le qualità estetiche di Temporis® imitano il colore autentico dei denti. Il mondo DFAB® prevede attualmente tre versioni di stampanti ed un dispositivo di polimerizzazione DCURE®:

- LFAB® è la stampante entry-level pensata per i laboratori e le cliniche dentali che vogliono disporre delle piene funzionalità di una stampante monocromatica ad un livello di investimento sostenibile;
- DFAB® Desktop è una stampante compatta, di pronto utilizzo, fornita con software NAUTA PHOTOSHADE® a gradiente di colore, caricato su un PC esterno;
- DFAB® Chairside è la versione "all-in-one" carrellata, è completamente autonoma, nell'elegante torretta in alluminio integra tutto l'hardware (PC e stampante 3D) ed il software necessari al proprio funzionamento. Il PC touchscreen integrato permette di impostare in maniera pratica ed intuitiva tutti i controlli, e la comoda struttura su rotelle ne permette il facile spostamento anche tra più sale.

Tutte le versioni DFAB® / LFAB®, grazie alla connessione ad internet in Cloud, garantiscono il totale tracciamento degli interventi, dei materiali utilizzati e delle cartucce. Inoltre, possono essere collegate ad un display esterno, consentendo al paziente una vera e propria esperienza immersiva nel mondo dell'odontoiatria digitale.

Per completare il flusso digitale con integrazione verticale di hardware, software e materiali, DWS ha introdotto, inoltre, DCURE®, un dispositivo di post-trattamento a tecnologia ibrida, progettata per la finalizzazione della polimerizzazione dei materiali Irix® Max, Irix® Plus e Temporis®. La luce UV ed il calore all'interno della camera di polimerizzazione, distribuiti in modo uniforme, assicurano che gli oggetti siano induriti in modo ottimale preservandone l'estetica.

Oltre che per l'alta tecnologia che implementa grazie alla continua ricerca e sviluppo, DWS si distingue per la cura nei dettagli e per l'attenzione all'estetica. Il design funzionale, pulito ed elegante della famiglia DFAB®, è stato premiato con il "best of the best" del RedDot Design Award, uno dei maggiori e più importanti riconoscimenti del design mondiale applicato all'industria.

DFAB®: LA STAMPANTE 3D CHE TRASFORMA LO STUDIO ODONTOIATRICO



Maurizio Costabeber*

**Maurizio Costabeber è un esperto mondiale, imprenditore e leader nel settore della stampa 3D e della prototipazione rapida da oltre 20 anni. È stato pioniere e ha lanciato il primo modello di stampante desktop 3D nel 1993, ha successivamente introdotto la prima stampante desktop 3D SLA, E-DARTS, nel 1998 ed è fondatore ed attuale CTO di DigitalWax Systems (DWS) Srl, azienda produttrice di stampanti 3D a Thiene, in Italia. Maurizio ha conseguito il suo M.B.A. presso la CUOA Business School di Altavilla Vicentina, in Italia, ed è autore di oltre 100 brevetti nel campo della stampa 3D. La sua stampante 3D DFAB ha recentemente vinto un RedDot Award for Product Design (categoria Best of the Best) nel 2018 e un Big See Product Design Award in Slovenia nel 2019, mentre la stampante 3D XFAB ha portato a casa il premio Compasso d'Oro (menzione d'onore) nel 2018.*

Intervistiamo Maurizio Costabeber, fondatore di DWS Srl, vera e propria leggenda nel mondo della stampa 3D. Con lui parliamo di DFAB®, la nuova rivoluzionaria stampante 3D che ha il potenziale di stravolgere i flussi di lavoro nello studio odontoiatrico, e di portare il #chairside ad un livello di precisione superiore.

Maurizio, quali sono le principali caratteristiche di DFAB?

L'esclusività di DFAB si basa su 3 pilastri fondamentali: la stampa ad alta velocità di materiali estremamente viscosi, la caratterizzazione del restauro durante la fase di stampa, e l'utilizzo di cartucce monouso. Queste 3 caratteristiche, già uniche nel loro genere, sono state integrate in un unico flusso di lavoro: un'innovazione nell'innovazione. Il metodo Tilting Stereolithography (TSLA) evolve la stereolitografia convenzionale, caratterizzata dal materiale in forma liquida e statica, ad un flusso di materiale a ricircolo continuo che scorre su un piano inclinato: l'azione dinamica permette una fase di stampa più veloce e soprattutto l'utilizzo di materiali altamente viscosi, quali compositi e ceramiche. La metodica NAUTA PHOTOSHADE sfrutta l'azione dinamica TSLA per dosare ulteriori pigmenti durante la fase di stampa, permettendo la costruzione dell'oggetto in gradiente di colore.

Perché DFAB rappresenta una novità nel mercato della stampa 3D del dentale?

DFAB porta a pieno titolo la stampa dentale 3D nello

studio dentistico in quanto, per prima, consente la produzione in-house di restauri estetici definitivi in ceramica ibrida in meno di 20 minuti.

DFAB ha tutte le potenzialità per rivoluzionare il chairside. Quali materiali avete sviluppato per le diverse applicazioni?

Dopo aver esaminato approfonditamente le casistiche applicative più frequenti nello studio odontoiatrico, abbiamo sviluppato una gamma completa composta da 3 materiali: Irix® Max (materiale a matrice vetroceramica) di fascia premium per restauri definitivi ad alta traslucenza, Irix® Plus (materiale composito ibrido) per restauri definitivi e Temporis® (materiale composito) per provvisori a lungo termine.

Tutti questi materiali sono dispositivi medici certificati in Classe IIa per le diverse e più comuni applicazioni protesiche fisse quali intarsi, faccette, corone e ponti sia su dente naturale che su impianto.

DFAB, infatti, si inserisce perfettamente nel workflow digitale di ogni professionista dotato di scanner intraorale e di software di modellazione CAD; consente, infatti, di realizzare nel corso di una sola visita l'intero trattamento, fino alla cementazione adesiva del restauro 3D.

In ultima analisi, perché un dentista dovrebbe acquistare una DFAB?

L'odontoiatra e/o la clinica che adotta DFAB è in grado di completare in un'unica seduta i lavori estetici con tecnica conservativa mini-invasiva, con estrema precisione, ottimizzando le proprie procedure operative e aumentando la produttività.

Perché avete scelto la strada di integrazione verticale e di sistema proprietario?

Il nostro obiettivo è garantire ai nostri clienti il migliore prodotto possibile con la massima ripetibilità e affidabilità.

A nostro parere, l'unico modo per realizzare questo obiettivo è sviluppare l'intero ecosistema in maniera integrata, evitando le variabili introdotte da prodotti di terze parti. Sebbene questa filosofia richieda ingenti investimenti e competenze interdisciplinari di altissimo livello, ci permette di offrire ai nostri clienti livelli qualitativi e prestazionali difficilmente raggiungibili.

Che tipo di manutenzione è necessaria per questa metodica?

La ridotta presenza di parti in movimento e l'innovativo design delle cartucce monouso fanno sì che DFAB sia praticamente esente da manutenzione. Inoltre, l'esperienza trentennale di DWS nella produzione di sorgenti laser per stereolitografia, in condizioni di lavoro normali, indica un'aspettativa di utilizzo fino a 10 anni senza sostituzione.

Il dentista può realizzare la protesi in studio?

Il Ministero della Salute sostiene che il lavoro dell'odontoiatra consiste nell'adattamento del materiale estetico ed il conseguente inserimento nella bocca del paziente. Questo avviene nell'ambito di una prestazione professionale. I dispositivi prodotti da odontoiatra non possono essere considerati dispositivi medici ai sensi del Decreto Legislativo 46/97.

DFAB cambia il rapporto tra odontoiatra e odontotecnico?

Decisamente sì, lo migliora. Nel caso di restauri singoli o parziali l'odontoiatra, con l'eventuale supporto dell'odontotecnico per la parte di progettazione, può finalizzare il restauro direttamente nello studio. Per i progetti di impianto-protesi o per la realizzazione di ponti e casi protesici complessi, la collaborazione tra DFAB e XFAB consente la risoluzione di casistiche protesiche anche complesse. Le soluzioni digitali proposte da DWS migliorano la comunicazione tra paziente, dentista e odontotecnico, con conseguenti protocolli clinici più rapidi e minor morbilità per i pazienti.

Le tecnologie digitali sono già presenti nel laboratorio odontotecnico da anni e la presenza e la diffusione degli scanner intraorali nello studio ha accelerato esponenzialmente i flussi di lavoro digitali, richiedendo una decisa e completa interazione ed integrazione tra le diverse tecnologie applicate nelle procedure di lavoro di entrambi. Riteniamo, pertanto, che DFAB possa colmare la necessità della clinica di realizzazioni veloci ed affidabili.

MASTER IN ODONTOIATRIA DIGITALE

Master
II Livello

Organizzato da **Digital Dentistry Society**
e **Università UniCamillus** di Roma



UNICAMILLUS
International Medical University in Rome



L'odontoiatria di oggi è sempre **più digitale**.

La **rivoluzione digitale** è oggi sempre più presente in ogni settore, non fa eccezione l'**odontoiatria**. Con l'obiettivo di dotare dentisti e odontoiatri di **solide conoscenze teoriche** e di fornire loro una **robusta formazione pratica**, la **Digital Dentistry Society** e l'**Università Medica internazionale di Roma UniCamillus** sono liete di annunciare il **Master di II Livello in Odontoiatria Digitale** e di cui è Direttore il Prof Carlo Mangano. Le iscrizioni sono aperte: cogli l'opportunità di intraprendere una formazione di alto livello, tenuta da relatori di fama internazionale, ideata per farti affrontare da protagonista la rivoluzione digitale.



**4 moduli formativi
+ tesi finale**



**Numero chiuso:
20 partecipanti**



**7 incontri da 3
giorni ciascuno**



**60 CFU
garantiti**

Il master di II livello avrà sede presso l'**Istituto Stomatologico Toscano** a partire dal **15 Settembre 2022** fino al **22 Aprile 2023**. È strutturato in sette incontri da tre giorni ciascuno suddivisi secondo quattro moduli formativi: **Dai Dati 3D al Paziente Virtuale, La Protesi Digitale, La Chirurgia nell'era Digitale, Ortodonzia e Gnatologia Digitale**.

Iscrizioni aperte fino al **15 Luglio 2022**

RELATORI:

Christian Coachman, Alessandro Cucchi, Luigi De Stefano, Roberto Fornara, Luca Goisis, Francesco Grecchi, Mario Imburgia, Henriette Lerner, Fabrizia Luongo, Giuseppe Luongo, Carlo Mangano, Francesco Mangano, Giovanna Perrotti, Adriano Piattelli, Francesco Ravasini, Riccardo Scaringi, Luigi Stefanelli, Simona Tecco, Matteo Valoriani, Umberto Zanetti, Fernando Zarone

