



IL CASO CLINICO
Scan | transfer

L'APPROFONDIMENTO
Fare previsioni è molto difficile,
specialmente se si tratta del futuro

L'INTERVISTA
Come fare a correggere, validare e certificare
una scansione intraorale su impianti?

#digital-implant-scanning



Dr. Francesco Mangano
DDS, PhD

** Professore Associato, Digital Dentistry, Sechenov University, Mosca, Russia. Editore della Digital Dentistry Section del Journal of Dentistry (Elsevier) rivista Q1 con impact factor 4.4 e citescore 7.0. Socio Fondatore, Socio Attivo, Membro del Board of Directors e Presidente Eletto (2024-2025) 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 140 pubblicazioni su riviste internazionali indicizzate Pubmed e ad elevato impact factor, con un h-index di 50 (Google Scholar) e 38 (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, la realtà aumentata e la robotica.*

La scansione intraorale su impianti: nuovi protocolli di lavoro

Cari amici e colleghi,
bentornati in DentalTech, la rubrica che Infodent dedica al mondo del digitale in Odontoiatria. In questo numero di ottobre 2023 parliamo di flusso di lavoro digitale e scansione intraorale nelle riabilitazioni implanto-protesi, perciò di #digital-implant-scanning. Ancora una volta, per trattare questo argomento, coinvolgiamo due amici ed esperti in materia: l'odontotecnico Nicola Palladino e l'istrionico Francesco Biaggini, mente creativa e rivoluzionaria. In questo numero, in particolare, Nicola e Francesco ci parlano di tre nuovi e rivoluzionari protocolli studiati per rendere semplice e predicibile la scansione su impianti: CSSIStrategy, DelBug e ReIScan. Si tratta di protocolli innovativi che possono essere di grande aiuto clinicamente, soprattutto nel guidare gli utenti meno esperti nella scansione intraorale, al raggiungimento del successo clinico. Sono davvero felice di avere dato un modesto contributo, attraverso alcuni dei miei studi scientifici internazionali, all'ideazione di questi protocolli vincenti, targati IPD ProCam. Lascio pertanto i lettori nelle mani esperte di Nicola e Francesco, che li guideranno all'interno di questi innovativi protocolli. A titolo personale, devo dire che è stata una fortuna per me incontrare persone così competenti in materia, in grado di darmi stimoli importanti per crescere. Grazie anche al contributo di questi esperti, DentalTech continua a crescere e rappresentare un faro di conoscenza, all'interno del marasma che oggi è diventato il mondo del digitale in odontoiatria. Un mondo pieno (purtroppo) di incantatori di serpenti, tra sconosciuti che propongono corsi formativi pur essendo privi del background scientifico necessario, e nomi noti, che tentano di "riciclarsi" in questo ambito senza conoscerlo affatto. La conoscenza non si improvvisa, è sempre frutto di fatica e lavoro. Sono felice pertanto di celebrare, nel febbraio 2024, i miei primi 5 anni di collaborazione con INFODENT nel progetto DentalTech: per me questo ha un valore importante perché abbiamo aiutato tanti dentisti – e continueremo a farlo – nell'affrontare una sfida affascinante e complessa, quella del passaggio dall'analogico al digitale.
Buona lettura!

Francesco Mangano

#digital-implant-scanning



Odt. Nicola Palladino

Odontotecnico
specializzato in
Estetica Dentale
e Flussi Digitali



AGGIORNARE

SCAN | TRANSFER, TRE PROTOCOLLI DI SEMPLIFICAZIONE, CONTROLLO E VALIDAZIONE DELLE SCANSIONI INTRAORALI.

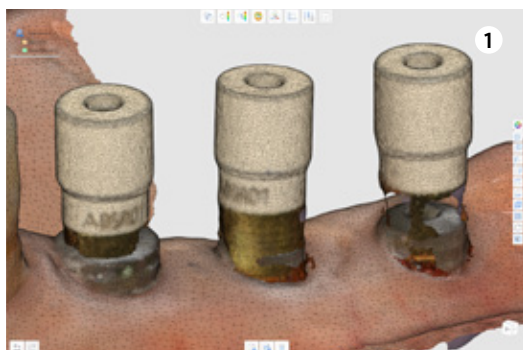
Non c'è mai una sola strada per arrivare nel medesimo luogo, la soddisfazione del paziente.
Scegliere il percorso è una nostra libertà.

Non siamo mai stati tutti uguali, abbiamo sempre vissuto in una società variegata, multiraziale, multidisciplinare, ma inevitabilmente incasellata dentro regole e protocolli. Recentemente ho assistito ad una conferenza di Gioacchino Cannizzaro, personalità esplosiva, idee fortemente divisorie, arte oratoria da abile affabulatore, ma ha tanta, tantissima ragione. Non siamo mai stati tutti uguali eppure applichiamo, indifferentemente, protocolli unificati, standardizzati a tutti i pazienti e Cannizzaro questo lo contesta. Non siamo mai stati tutti uguali eppure utilizziamo spesso prodotti e procedure identiche a prescindere dalla nostra esperienza o necessità. E questo oggi io lo contesto. Noi usiamo, in laboratorio e in studio, i migliori scanbody che siano in commercio: IPD ProCam (IPD AbutmentCompatibili.com - IPD

Dental Group) con un sistema di correzione delle aberrazioni luminose che è straordinariamente potente e innovativo (**Fig. 1,2**). Ma noi, odontotecnici e dentisti, non siamo tutti uguali. Le nostre curve di apprendimento sono differenti, le nostre esperienze sono differenti, la quantità di scansioni e periodicità di scansioni sono differenti, eppure ci ostiniamo a comprare le medesime soluzioni tecnologiche.

Quando vidi per la prima volta Scan | Transfer compresi subito che non era il mio scanbody e magari non era neppure lo scanbody di Antonino o di Giacomo, ma sarebbe stato lo scanbody perfetto per Marco, Francesco, Carlo e per tantissimi altri medici che quotidianamente sono alle prese con scansioni intraorali stupendamente imperfette e drammaticamente imprecise (**Fig. 3**).

Fig. 1,2. Esempio di scansione intraorale effettuata con ScanBody IPD ProCam dotati di librerie con correzione delle aberrazioni dimensionali.



Sappiamo ormai che la scansione intraorale è ancora fortemente operatore dipendente; che i settori posteriori e soprattutto quelli inferiori soffrono di distorsioni, errori e difficoltà di accesso (**Fig. 4**).

Un buon operatore riesce a contenere l'errore, difficilmente ad eliminarlo completamente, ma la sua riduzione porta l'imprecisione in un range di accettabilità. L'operatore meno abituato a scansionare arcate intere o con una curva d'apprendimento ancora incompleta ha necessità di avere strumenti dedicati. D'altronde una macchina a trazione posteriore senza controlli di trazione può essere maggiormente divertente e performante, ma serve sapere bene come condurla altrimenti conviene avere ABS e controllo di trazione inseriti. Le tre procedure associate a Scan | Transfer, derivate in parte dalle pubblicazioni di Francesco Mangano, Mario Imburgia e John Kois sulla tecnica di scansione denominata CSS | Strategy, offrono al clinico la possibilità di avere un percorso di acquisizione guidato, ripetibile, anche senza il paziente in poltrona e validabile dal laboratorio. Partiamo dalla prima procedura guidata: la CSS | Strategy. Solitamente preleviamo una prima posizione degli impianti dalla progettazione chirurgica guidata che sempre più spesso viene eseguita dai clinici, da que-

sta progettiamo una "ferula", una struttura rigida, dimensionalmente appropriata che sarà stampata o fresata al momento della scansione intraorale (**Fig. 5**). CSS | Strategy permette allo scanner intraorale di riconoscere facilmente questa struttura avvicinando i piani di scansione delle teste degli scanbody al piano della ferula, riducendo così il salto di messa a fuoco e impedendo allo scanner di perdere la posizione e frammentare la scansione in più pezzi da incollare tra loro. Il concetto del Kintsugi Effect (ricostruire un insieme frammentato) crea linee di saldatura e, come descritto nelle pubblicazioni citate precedentemente, offre la possibilità di distorcere, deformare, alterare la forma dell'arco che stiamo scansionando (**Fig. 6,7**). L'errore quindi non sarà più micro localizzato all'attorno dello scanbody come analizzato e corretto con le librerie a correzioni progressive, ma sarà un errore macro localizzato che verrà generato nel complessivo volume e forma dell'arco mandibolare o mascellare. L'assenza in arcata inferiore del palato, la spesso ridotta ampiezza di gengiva cheratinizzata e la difficoltà di contenere l'esuberanza del pavimento della lingua e delle guance, rendono la mandibola un arco fortemente critico per le scansioni intraorali (**Fig. 8**). L'utilizzo della

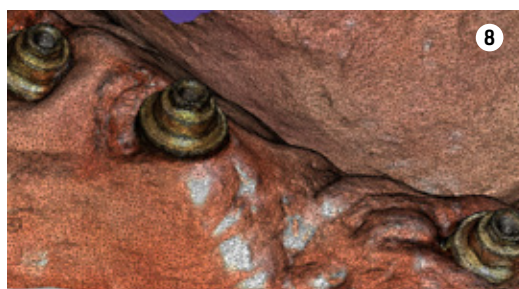
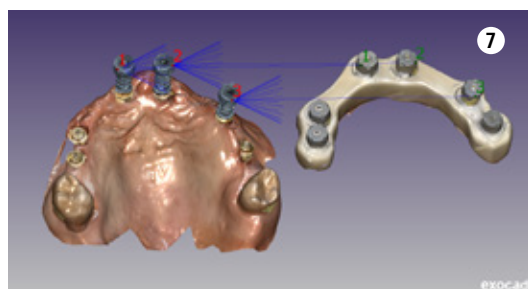
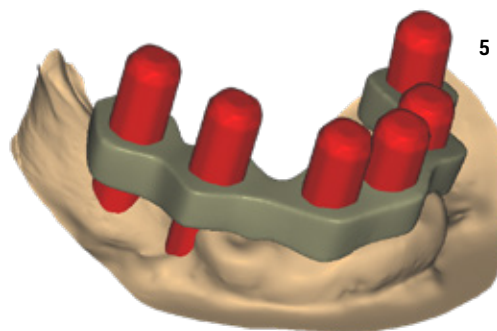
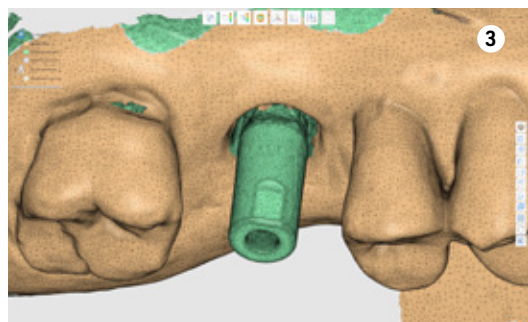


Fig. 3. Scan | Transfer IPD Dental Group - AbutmentCompatibili.com

Fig. 4. Esempio di scansione intraorale complessa, arcata inferiore e distanza tra gli impianti. Immagine su concessione Dr Antonino Cacioppo.

Fig. 5. Esempio di progettazione ferula di bloccaggio importando i dati di posizione da progetto chirurgia guidata.

Fig. 6. Ferula fresata e posizionata con Scan | Transfer.

Fig. 7. Differenza tra scansione "classica" e scansione con tecnica di CSS | Strategy.

Fig. 8. Esempio di scansione complessa in arcata inferiore priva di riferimenti stabili.

tecnica di ferulizzazione degli scanbody permette un'importante riduzione del Kintsugi Effect, permettendoci di allontanarci dai limiti e complicanze elencate sopra. In appoggio a questa sono state protocollate due ulteriori procedure.

Re|Scan permette all'operatore di prendere una scansione parziale nel cavo orale del paziente per completare la stessa successivamente. Il settore posteriore è meno accessibile, e spesso lingua e guancia interferiscono impedendo una corretta acquisizione dei volumi. Ripassando poi su aree già acquisite si inserirebbero errori nella nuvola di punti, errori che andranno a sommarsi ai primi. La scansione parziale del gruppo frontale, decisamente più semplice da rilevare correttamente, permette di ripetere la scansione del solo arco/ferula

fuori dal cavo orale, in assenza del paziente in vitro con l'assenza di tutte le complicanze precedentemente descritte e in assenza di ansia da tempistica o da ripetizione della procedura.

La seconda scansione in vitro verrà semplicemente riposizionata sulla prima, parziale, fatta in vivo assicurando una rilevazione delle posizioni implantari al meglio della tecnologia a disposizione (**Fig. 9,10,11**).

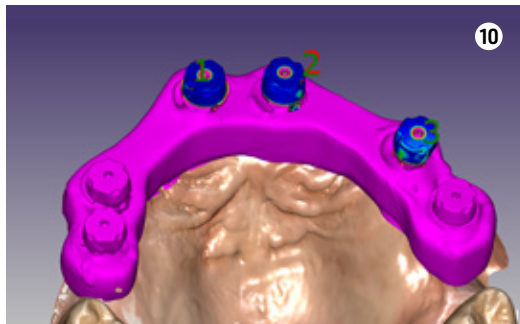
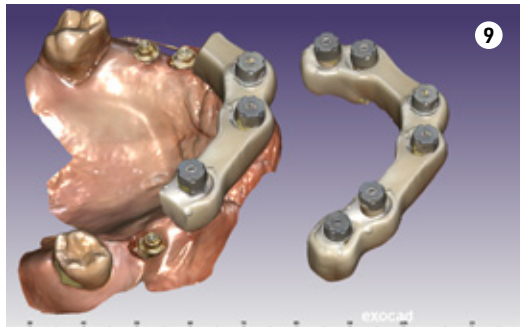
L'ultima procedura in aiuto dei flussi digitali è De|Bug. Questa permette all'odontotecnico di creare una chiave in gesso con gli analoghi in posizione.

La procedura di De|Bug non vuole essere un modello di lavoro completo, ma solo la chiave di verifica delle connessioni implantari sulla quale

Fig. 9. Esempio di tecnica Re|Scan dove si vanno a sommare i dati parziali intraorali e i dati completi prelevati extraoralmente.

Fig. 10,11. Esempio di sovrapposizione delle mesh, eliminazione di quelle incomplete e salvataggio del nuovo assemblato privo di distorsioni o errori.

Fig. 12,13,14,15. Esempio di tecnica di De|Bug, creazione della chiave master in gesso dove effettuare riscansioni, tastature meccaniche o validazioni dei fresati e incollaggio su TiBase.



poter ripetere una scansione o tastatura meccanica per validare la scansione intraorale o, più semplicemente, per validare il fresato e l'incollaggio (**Fig. 12,13,14,15**).

Incollare su una chiave in gesso ti permette di controllare meglio gli offset. Lo spazio cemento, inserito in fase di fresatura della zirconia, ti permette di controllare le contrazioni della zirconia e ti permette di validare il fresato su una connessione diretta (**Fig. 16,17,18**).

Avere una chiave in gesso restituisce al laboratorio una sicurezza che si era persa nei meandri dei flussi digitali.

CONCLUSIONI

Io e tutto il mio team riteniamo che le tre procedure

descritte permettano di chiudere un cerchio lasciato aperto dalla corsa al digitale che si sta vedendo negli studi dentistici. La scansione intraorale ci aveva resi orfani del nostro modello master, impedendoci di validare le fasi di laboratorio, portando la prova ultima in vivo sul paziente. Questo crea stress lato laboratorio e lato clinico, che in casi di imprecisioni, deve ripetere tutto o parte delle procedure rimandando la consegna delle protesi e cercando di giustificare l'insuccesso con il paziente; cosa che non sarebbe accaduta con un modello master o una chiave in gesso.

Scan|Transfer permette finalmente di semplificare, ripetere, validare le nostre scansioni restituendoci la serenità e sicurezza che abbiamo sempre avuto in passato.



Fig. 16,17. Esempio di lavorazioni validate su chiave in gesso generata da procedura di Re|Scan.

Fig. 18. esempio di validazione radiografica su case-report di procedura CSS|Strategy, Re|Scan e De|Bug con abutment Scan|Transfer IPD Dental Group.

#digital-implant-scanning

**Francesco Biaggini**

*Amministratore
Delegato di IPD
AbutmentCompatibili.
com*

**AGGIORNARE**

FARE PREVISIONI È MOLTO DIFFICILE, SPECIALMENTE SE SI TRATTA DEL FUTURO

A volte rimpiango quel periodo dove l'odontoiatria era "più semplice", dove quasi tutto era analogicamente legato all'abilità del clinico e alla maestria dell'odontotecnico che lo seguiva. Pochi prodotti, pochi strumenti, tanta abilità, meno marketing, meno velocità. Oggi è tutto molto immediato, virtuale, digitale, veloce. Oggi, troppo spesso, il paziente arriva con il suo piano di trattamento fatto prendendo pezzi di informazioni da tutorial su YouTube e Facebook, si presentano con certezze e non speranze, si presentano con richieste e non domande.

A volte io non comprendo se stiamo surfando l'onda del digitale e dei social network o ne siamo travolti e trasportati alla deriva. I flussi digitali completi, Full Digital Workflow, che iniziano ad arrivare sempre più impetuosi dagli studi medici,

sospinti dal poderoso vento dell'innovazione e del marketing, soffrono di una grande inesperienza di una consistente parte degli operatori. Purtroppo si è creata una gran confusione nella comunicazione di vendita di alcuni prodotti digitali, spesso è stato compreso che questi avrebbero risolto tutti i problemi inerenti costi, velocità, semplicità e precisione. Sicuramente, come quasi sempre accade, la verità sta nel mezzo, parole confuse alla fonte arrivate distorte all'operatore che non cerca risposte ma conferme. Ora la tecnologia e l'industria devono trovare una soluzione che in parte è nella formazione e nella curva d'apprendimento verso gli utilizzatori; e in parte è in soluzioni tecniche e procedurali efficaci.

Accademie e società scientifiche come DDS, Aiop, Sipro, CAI Academy e altri sono inevitabilmente

Fig. 3. manca
didascalia manca
didascalia manca
didascalia manca
didascalia



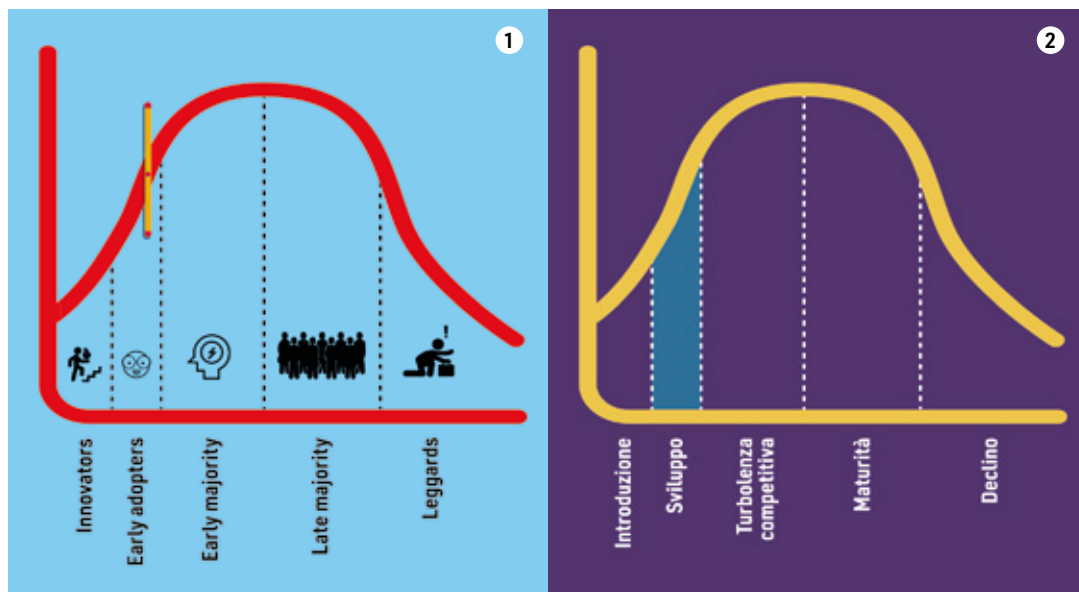


Fig. 1. Diagramma che spiega quando e quanti utilizzatori adottano una tecnologia nuova (Rapporto tempo/quantità).

Fig. 2. Diagramma che indica lo sviluppo della vita del prodotto digitale innovativo e la sua espansione nel mercato (Rapporto tempo/quantità).

dei fari di conoscenza da seguire sempre più da vicino soprattutto in questi periodi di confusione e cambiamenti. Nella più classica Curva di Rogers sulla diffusione di una nuova tecnologia siamo nella fase iniziale di sviluppo mentre nella medesima curva inerente l'adozione siamo oltre la metà della fase denominata "Early Adopter" (primi adottanti utilizzatori di una tecnologia) (**Fig. 1,2**).

Ricercatori clinici e industria devono ora rendere i prodotti e le procedure cliniche facilmente utilizzabili per la massa di futuri utilizzatori meno predisposti a gestire novità procedurali e complessità di utilizzo. Il futuro utilizzatore, la massa, chiede un prodotto Ready To Go che non comporti particolari sforzi o difficoltà. Software, algoritmi e AI stanno dando un contributo fondamentale; centri di formazione e accademie specifiche stanno gettando le basi per una solida curva di apprendimento. L'industria sta cucendo il tutto con prodotti che permettano il traghettaggio verso il "Full Digital" della Early Majority (maggioranza precoce) e dei futuri Late Majority (maggioranza tardiva). In particolare evidenzio ritengo siano i tre protocolli sviluppati da IPD dental Group: CSS|Strategy, Re|Scan e De|Bug. Queste tre procedure legate a filo doppio allo scanbody Scan|Transfer (IPD Dental Group - IPD AbutmentCompatibili.com) fungono da acceleratore della penetrazione da parte tecnologie digitali all'interno del pubblico definito Early e Late Majority (**Fig. 3**).

Semplificazione, sicurezza, precisione restituiscono all'operatore una certezza messa in discussione dalla incompleta maturità di prodotti digitali e dalla ancora immatura conoscenza dei prodotti stessi da parte degli operatori clinici e a volte anche dai venditori.

Ritrovare punti di riferimento noti come:

- Le chiavi in gesso o modelli master
- La tranquillità di poter ripetere
- La scansione senza la necessità di avere il paziente in poltrona
- Il sapere che esiste una procedura di validazione e correzione di tutte le scansioni effettuate
- L'eliminazione degli errori di produzione in laboratorio

Rendono il full digital workflow la soluzione tanto descritta dai venditori di scanner e stampanti ma mai ritrovata negli studi medici e nei laboratori. È quindi indispensabile comprendere che, per adattarsi ai nuovi standard di tecnologia, è necessario adottare procedure, atte a innalzare la conoscenza e comprensione dei prodotti hardware e software che utilizzeremo; e adottare protocolli che permettano di contenere l'errore umano o tecnologico. La curva d'apprendimento e di adozione della tecnologia digitale è iniziata la resilienza degli operatori e sta arrivando ai punti di massimo stress, le scelte di oggi condizioneranno il nostro lavoro e professione per i prossimi anni.

Le domande che dobbiamo continuare a farci sono:

Siamo pronti a tutto questo?
 Utilizzo i prodotti tecnologicamente migliori?
 Sono condizionato da vecchie abitudini?
 Cosa posso fare per migliorare e crescere?

Lasciamo ad ognuno la propria risposta.

#digital-implant-scanning

**Francesco Biaggini**

Amministratore
Delegato di IPD
AbutmentCompatibili.
com

**AGGIORNARE**

Come fare a correggere, validare e certificare una scansione intraorale su impianti?

DentalTech intervista Francesco Biaggini, uno dei massimi esperti di scansione intraorale ed odontoiatria digitale in Italia.

Francesco Mangano

Buongiorno Francesco, innanzitutto voglio ringraziarti per questa ennesima intervista, so bene quanto sei impegnato, e quanto viaggi in giro per il mondo.

Francesco Biaggini

Si effettivamente sono mesi molto intensi, da quando Biaggini Medical/ AbutmentCompatibili.com è confluita in IPD Dental Group i viaggi sono diventati internazionali e i ritmi sempre più incalzanti.

Francesco Mangano

Come sta andando questo vostro matrimonio? Solitamente noi italiani siamo per "un socio è poco, ma due sono troppi". Come si vive in un gruppo come il vostro?

Francesco Biaggini

Si vive molto bene. Quando decidi di arrivare ad

un matrimonio vuol dire che trovi nel partner valori, visione e obiettivi comuni e che il tempo trascorso insieme è stimolante e piacevole. Ritengo che i fondamentali valori, che hanno da sempre caratterizzato la mia famiglia e la mia azienda, siano condivisi in IPD Dental Group e formino l'infrastruttura portante del gruppo (**Fig. 1**).

Francesco Mangano

Avete unificato la produzione e il centro di ricerca e sviluppo. Ora è tutto in un'unica struttura a Premià, è corretto?

Francesco Biaggini

Sì esatto, le sfide tecnologiche, la ricerca e sviluppo e le certificazioni CE, MDR, FDA richiedono sempre più investimenti importanti e tante persone dedicate. La certificazione CE e MDR è stata una sfida enorme, gli standard di qualità europei sono ormai elevatissimi e per noi sono una quotidiana sfida che ci stimola a lavorare sempre meglio, a dare il 100% delle nostre capacità. Rendere gli investimenti scalabili e condividerli su una produzione internazionale è certamente la strada giusta. Ricerca&Sviluppo è la parte più intellettualmente gratificante e stimolante del quotidiano lavoro: i "Brain Storming" con clinici, tecnici e uomini azienda portano a sperimentare, testare e certificare soluzioni protesiche davvero intelligenti e smart. Pensa cosa è stata l'introduzione sul mercato del concetto di correzione delle aberrazioni luminose sugli scanbody, l'introduzione del concetto di "una vite una pre-

Fig. 1. Miguel Angel Nieves (CEO IPD Dental Group) e Francesco Biaggini (Fondatore AbutmentCompatibili.com).



cisione, due viti doppia precisione" sugli analoghi da stampa 3D e infine arrivare a realizzare un prodotto/procedura come Scan|Transfer, realizzato seguendo le indicazioni forniteci da te, Francesco, con Mario Imburgia e John Kois, nelle illuminanti pubblicazioni e ricerche sulla CSS|Strategy.

Scan|Transfer è davvero l'invenzione della ruota per la sua semplicità e per la sua capacità di essere un prodotto che cambia drasticamente gli standard di lavoro (**Fig. 2**).

Francesco Mangano

Fammi capire meglio...parliamo del vostro nuovo scanbody...quale diavoleria avete pensato per renderlo così differente?

Francesco Biaggini

Scan|Transfer è il sunto di questi ultimi 5 anni di digitale, è il filtrato di esperienze cliniche, odontotecniche e industriali, è una cerniera di collegamento tra il nuovo mondo digitale e il vecchio e rassicurante mondo analogico.

Francesco Mangano

Ma non è sufficiente scegliere uno scanner intraorale di buona qualità e usare i vostri scanbody con correzione delle aberrazioni? Perché Scan|Transfer?

Francesco Biaggini

Vedi, lo scanner intraorale è uno strumento che è

ancora oggi fortemente operatore dipendente, il livello di esperienza nell'acquisizione di una scansione intraorale si sta elevando, ma restano estese zone grigie dove errori e problemi si vanno ad accumulare. Scan|Transfer è uno strumento di semplificazione del processo di acquisizione e uno strumento di validazione e verifica della scansione stessa. Ora cerco di spiegarvi meglio la cosa (**Fig. 3**). Esistono tre protocolli digitali che vengono riconosciuti come ufficiali con Scan|Transfer, tre protocolli che vedono Scan|Transfer utilizzato come ScanBody. In realtà esiste anche un quarto protocollo di utilizzo come Transfer da impronta analogico digitalizzabile, ma oggi vorrei parlarvi dei protocolli come ScanBody digitali.

Protocollo 1: CSS|Strategy

Dagli studi fatti da te, Mario Imburgia e John Kois abbiamo capito che, collegando gli scanbody tra loro, puoi creare un'autostrada facilmente leggibile e stabilmente interpretabile da parte degli scanner intraorali, che trovando estese aree di coerenza e di informazioni, riescono a non spezzare mai le acquisizioni delle nuvole di punti. Le fratture sono zone di "Kintsugi", come dicono i giapponesi, aree di unione di due porzioni di scansione separati e saldati tra loro. Scan|Transfer ha la capacità di guidare la scansione grazie a collegamenti a ponte estremamente prossimi alla testa dello scanbody ed estremamente semplici da ricostruire in nuvole di punti (**Fig. 4**). La base della CSS|Strategy è non

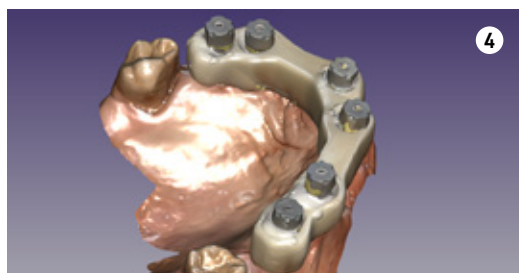
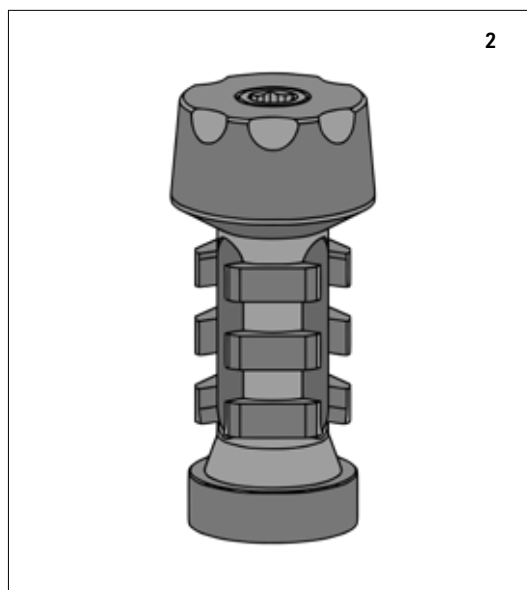


Fig. 2. Scan|Transfer.

Fig. 3. Esempio di scansione intraorale con Scan|Transfer.

Fig. 4. Scansione con ferulizzazione di Scan|Transfer.

staccare mai, un'unica tirata, un'unica striscia di dati, un'unica e inviolata superficie di triangoli. Questa è la base di CSS|Strategy e relativo protocollo. Il secondo protocollo invece si basa sul concetto di De|Bug. Il debug è quel momento nella compilazione di un software o di una pagina di codice dove si verifica se sono presenti nelle righe errori o incongruenze, debug; e da qui nasce il secondo protocollo di Scan|Transfer.

Protocollo 2: De|Bug

L'esperienza fatta nei flussi digitali ci porta a fermarci e validare la scansione intraorale prima di procedere con il lavoro definitivo. Questo momento di solito coincide con un progetto di massima fatto in laboratorio e un provino in metallo da mandare in studio per la validazione (**Fig. 5**). Il provino a seconda se entra, non entra, chiude o non chiude, verrà tagliato o meno, per riportare in laboratorio la testimonianza della validità della prima impronta digitale presa con uno scanner intraorale.

Ora, se ci pensiamo bene, questa è una perdita di tempo per svariate motivazioni.

- Se il provino non andasse bene e si dovesse procedere con il taglio e successivo bloccaggio in bocca avremmo perso tempo in laboratorio, in studio e avremmo scomodato il paziente per evitare di arrivare con un definitivo incompetente.
- Spesso il provino viene fresato o stampato con materiali meno costosi del materiale definitivo e

a volte possono dare dei falsi positivi, delle false autorizzazioni a procedere; possono subire deformazioni, possono essere difficilmente analizzabili tramite rx, possono trovare dei piani di accoppiamento parziali, possono trarre in inganno. Iniziare un progetto senza la certezza che i dati fondamentali siano affidabili crea incertezza e frustrazione oltre che un probabile spreco di tempo in laboratorio, tempo che verrà contabilizzato sul definitivo. Ulteriore spreco di tempo lo si ritrova in studio con un riunito, un clinico e un assistente occupati a provare il tutto su paziente. Il protocollo di De|Bug permette di anticipare e/o annullare questa fase. Abbiamo lasciato il nostro paziente con gli scanbody bloccati tra loro. I collegamenti rigidi e stabili ci hanno permesso di scansionare con estrema semplicità e sicurezza tutti gli scanbody presenti. Se smontiamo l'arco integro dalla bocca del paziente possiamo creare una chiave in gesso, un modello di posizione con gli analoghi da gesso, modello che ci permetterà di ripetere la scansione in laboratorio con uno scanner da banco e/o per validare il fresato o l'incollato su un supporto "Master" con il modello di gesso (**Fig. 6**).

Il Protocollo 2, De|Bug, permette di riutilizzare le procedure di validazione analogiche all'interno dei flussi digitali, permettendo di andare con grande sicurezza e precisione verso un definitivo senza troppe interruzioni e cambi di direzione.

Fig. 5. Ferulizzazione di Scan|Transfer.

Fig. 6. manca didascalìa manca didascalìa manca didascalìa



Il terzo protocollo collegato a Scan|Transfer è basato sulle difficoltà oggettive che possono esserci nello scansionare settori posteriori o bocche con ridotta apertura. I settori posteriori presentano spesso una ridotta visuale e la scansione viene rilevata con difficoltà e con un maggiore indice di distorsione. Re|Scan risolve questo problema.

Protocollo 3: Re|Scan

Partendo dall'oggettiva difficoltà della zona dei molari nella rilevazione degli scanbody abbiamo pensato come evitare questa complicanza. Abbiamo preparato tutti gli scanbody per fare CSS|Strategy (*protocollo 1*), quindi abbiamo collegato gli scanbody in maniera stabile, sicura, fissa. Abbiamo creato un solido ponte sul quale lo scanner può correre. Ponte che ci permette di portare fuori dalla bocca del paziente tutti gli scanbody bloccati in maniera estremamente stabile e certa per fare De|Bug (*protocollo 2*).

Ora seguimi nel protocollo di Re|Scan e proviamo ad usare un pizzico di immaginazione. Immagina-

mo di aver difficoltà a scansionare i settori posteriori, quindi decidiamo di non acquisirli in fase di scansione intraorale, procediamo a rilevare i tessuti e successivamente un parziale dell'arco in relazione con i tessuti molli perimplantari necessari a mecciare (collegare) la scansione parziale con quella dei tessuti e dei rapporti intermascellari. Immaginiamo ora di smontare l'intero arco dalla bocca del paziente senza creare distaccamenti degli scanbody o deformazioni dello stesso (**Fig. 7,8**). Immaginiamo di scansionare l'arco con gli scanbody a banco, senza più il paziente in poltrona, ma in una situazione di comfort e facilità superiore. Immaginiamo di mecciare la scansione dei tessuti con quella parziale dell'arco e di mecciare la scansione ripetuta fuori dal cavo orale con il parziale fatto su paziente (**Fig. 9**). Immaginiamo ora di trattenere la scansione dei tessuti e la scansione extraorale e di buttare via la scansione parziale. Cosa abbiamo ottenuto? Una scansione perfetta e in relazione corretta con i tessuti molli e con gli antagonisti (**Fig. 10,11**). Abbiamo appena utilizzato il Protocollo 3 Re|Scan.

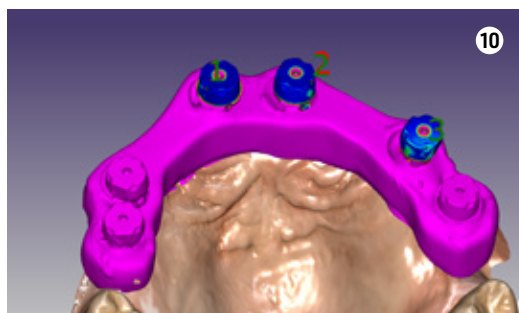
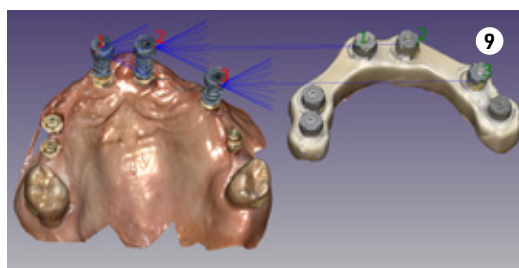


Fig. 7. manca didascalia
manca didascalia manca
didascalia

Fig. 8. manca didascalia
manca didascalia manca
didascalia

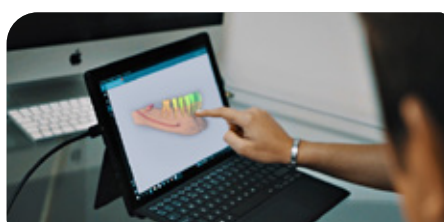
Fig. 9,10,11. Gestione
delle scansioni e
applicazioni dei protocolli
con Scan|Transfer

The Third Digital Dentistry Society International Global Congress

HUMAN AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DENTISTRY



12-14 Ottobre | Hyatt Regency Hotel, Casablanca



Il Congresso

I maggiori esperti della ricerca e della clinica odontoiatrica presenteranno le **tecnologie digitali più innovative** e la loro applicazione clinica: al centro dell'evento di quest'anno il confronto tra l'**intelligenza artificiale** e quella umana.

Giovedì 12 Ottobre 2023

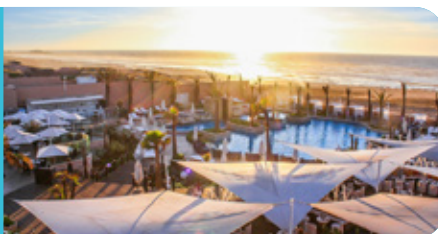
- **INNOVATION FORUM**
- **WORKSHOPS**
 - per **Assistenti Dentali**
 - per **Dentisti e Odontotecnici**
- **Presentazione Call for Posters**

Venerdì 13 Ottobre 2023

- **IMPLANTOLOGIA**
Reinhilde Jacobs, Henriette Lerner, Fabrizia Luongo, Maurice Salama, David Garber
- **ODONTOIATRIA ESTETICA**
Fernando Zarone, Mario Imbrugia, Carlos Toro
- **ORTODONZIA**
Nuno Sousa Dias, Simona Tecco, Zakaria Bentahar, Zouhair Abidine
- **CENA DI GALA**

Cena di Gala

La Cena di Gala è una tradizione iconica di ogni Congresso DDS: è uno dei momenti più esclusivi e rilassanti dell'evento e quest'anno si svolgerà allo Shore Club, una splendida location di fronte all'Oceano.



Sabato 14 Ottobre 2023

- **PROSTETICA**
Rodrigo Salazar, Vyngandas Rutkunas, Piero Venezia, Murali Srinivasan, Francesco Mangano
- **CHIRURGIA MAXILLO-FACCIALE**
Ashraf Ayoub, Abdulmalik Alyahya, Gwenn Swennen, Ashwini Bhalerao
- **ENDODONZIA**
Roberto Fornara, Paula Villa
- **Call for Posters Awards**

Partner Companies



Visita IL SITO:
congress.digital-dentistry.org