

Una guida completa alle protesi TrueDent™

Protesi dentali monolitiche e a colori stampate in 3D





Il settore dentale si trova ad affrontare un compito importante: soddisfare le esigenze protesiche di una popolazione di pazienti totalmente o parzialmente edentuli in continua crescita in tutto il mondo. I dati più recenti rivelano che l'edentulismo colpisce 267,5 milioni di persone in tutto il mondo, con un tasso di incidenza del 4,8% tra gli adulti. Questo problema di salute, particolarmente sentito negli adulti a partire dai 50 anni di età, in molte regioni coinvolge più del 10% della popolazione.¹

L'impatto dell'edentulia è trasversale a tutti i continenti. Secondo l'American College of Prosthodontists, il 90% delle persone che soffrono di edentulia fa uso di protesi e si prevede che nei prossimi 15 anni il numero di pazienti interessati da una perdita parziale dei denti aumenterà fino a superare i 200 milioni di persone². Mentre iData prevede che il solo mercato europeo delle protesi dentarie passerà dai 3,29 miliardi di dollari del 2023 a 4,06 miliardi di dollari del 2028³. Questa crescita si riflette in altri mercati internazionali e il settore delle protesi complete mostra un forte potenziale di espansione in tutto il mondo.

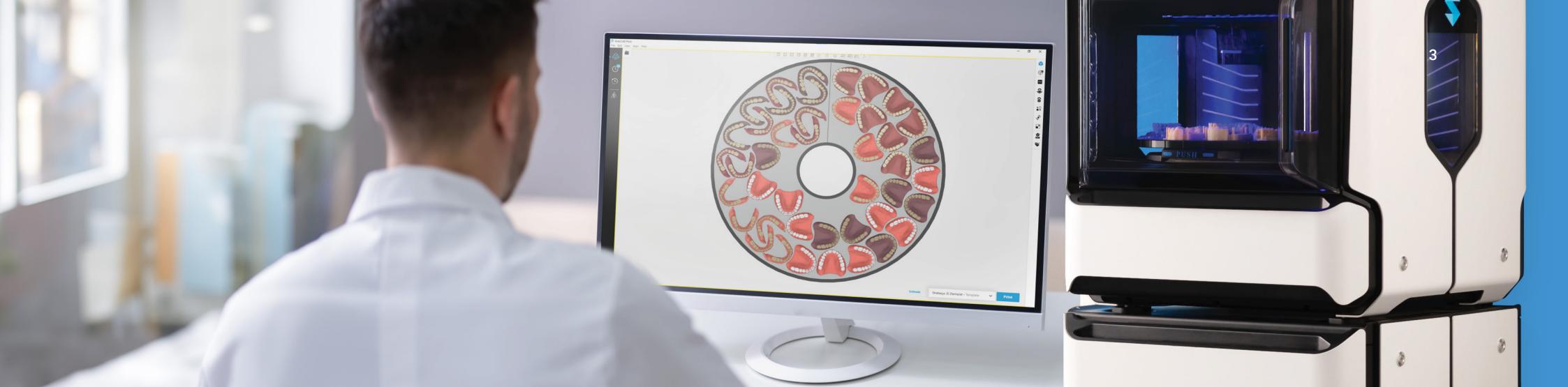
Per far fronte a questa domanda internazionale in aumento, l'industria dentale deve evolversi per sviluppare flussi di lavoro digitali scalabili, in grado di fornire soluzioni protesiche ad alto valore estetico. Queste soluzioni devono garantire una vestibilità, una forma e una funzionalità ottimali per soddisfare le popolazioni di pazienti più diverse nelle regioni geografiche e nei sistemi sanitari più diversi.

¹ Tyrovolas S, Koyanagi A, Panagiotakos DB, Haro JM, Kassebaum NJ, Chrepa V, Kotsakis GA. Population prevalence of edentulism and its association with depression and self-rated health. Sci Rep. 2016 Nov 17.

² <https://www.gotoapro.org/facts-figures/>

³ iData Research Inc.





Il passaggio a un flusso di lavoro digitale

Gli ortodontisti e i laboratori odontotecnici sono ormai da tempo alla ricerca di un metodo in grado di replicare con precisione il colore, il profilo e la dentatura per la realizzazione di protesi dentali complete, garantendo al contempo convenienza, efficienza e riproducibilità.

Le protesi tradizionali realizzate in PMMA sono apprezzate per la loro qualità estetica. Tuttavia, i metodi di progettazione e realizzazione manuale che intervengono nella creazione di queste protesi tradizionali le rendono suscettibili a imprecisioni. Un altro svantaggio è che durante il processo di produzione si perdono dati clinici come impronte, calchi master e registri di relazione, rendendo impossibile la replica. La fabbricazione di protesi dentali è un'attività ad alto impiego di manodopera che, in molti casi, può essere considerata una forma d'arte che richiede tecnici altamente qualificati. Purtroppo il settore dentale soffre invece di una carenza di personale qualificato, in quanto il numero di odontotecnici è diminuito del 50% negli ultimi 15 anni³.

I tecnici esperti che abbandonano la professione sono più numerosi di quelli che possono essere assunti e formati.

Con il progredire dei software CAD/CAM e della stampa 3D, i laboratori odontotecnici hanno acquisito la capacità di produrre digitalmente protesi dall'aspetto naturale con un grado elevato di vestibilità e funzionalità. L'indagine condotta dal Key Group Dental Lab 2022 rivela che il 29% dei laboratori statunitensi offre protesi digitali e che il 45% di questi le produce digitalmente. L'indagine ha anche evidenziato un aumento dell'adozione di protesi digitali, in linea con la crescente domanda dei pazienti. Un vantaggio fondamentale del flusso di lavoro digitale è che le cartelle cliniche originali del paziente e i dati della protesi possono essere conservati e riprodotti in futuro.

"La tecnologia di stampa 3D più utilizzata per la realizzazione di protesi digitali è la Digital Light Processing (DLP).

In questo processo, la base della protesi e i denti vengono stampati separatamente e assemblati. Tuttavia, il processo di incollaggio introduce delle variabili nel flusso di lavoro, che possono portare ad accoppiamenti non corretti e a un potenziale distacco del dente dalla base. Inoltre, dal momento che la base e i denti sono realizzati con materiali diversi e in tonalità differenti, occorre predisporre e sostituire la resina di stampa prima di produrre ciascuna delle parti. Di conseguenza, i laboratori odontotecnici devono avere a disposizione una serie di resine di colore diverso per la base della protesi e per i denti, in modo da soddisfare le preferenze estetiche di ciascun paziente.



Affrontare la sfida delle protesi digitali

TrueDent^{™1} e TrueDent-D^{™2} sono resine brevettate sviluppate per la stampa 3D di protesi totali e parziali. La tecnologia PolyJet, in associazione alla resina TrueDent o TrueDent-D, permette di produrre in serie protesi e dispositivi dentali monolitici e a colori, offrendo ai pazienti soluzioni stampate in 3D funzionali, durevoli e con una resa estetica elevata.

Cos'è PolyJet?

PolyJet è una potente tecnologia di stampa 3D a getto di resina che produce parti, prototipi e attrezzature levigate e accurate, con una risoluzione degli strati fino a 18,75 micron. Le stampanti PolyJet funzionano in modo analogo alle stampanti 2D a getto d'inchiostro per uso domestico, ma al posto dell'inchiostro, vengono erogate minuscole gocce di un fotopolimero reattivo ai raggi UV, accuratamente posizionate strato su strato e polimerizzate per costruire una parte 3D. Questo processo unico permette di fondere materiali di base in materiali digitali.

¹ La resina TrueDent è approvata dalla FDA (Classe II)

² La resina TrueDent-D è marcata CE (Classe I)



“

Fino ad oggi, le protesi e i dispositivi stampati dovevano essere progettati e realizzati in più parti, per poi essere assemblati; la soluzione TrueDent semplifica il processo, riduce i costi e permette di produrre protesi molto più velocemente, ottenendo risultati estetici straordinari. Ora possiamo ampliare la gamma di servizi protesici stampando apparecchi personalizzati multicolore su scala”.

Frank Acosta
Titolare di AA Dental Design.



Scopri TrueDent

TrueDent permette di produrre in serie dispositivi odontoiatrici monolitici e a colori, con un'estetica di eccellente qualità, su un unico vassoio misto ad alta capacità.

Stampa monolitica

Le protesi TrueDent sono realizzate in un unico ciclo di stampa continuo che include sia la base sia i denti, eliminando la necessità di incollare il dente alla base e, di conseguenza, il rischio di scollamento, che è una delle cause più frequenti di rottura delle protesi.

L'effetto estetico realistico è un traguardo possibile

TrueDent permette di ottenere gengive dall'aspetto naturale, imita la struttura e la traslucenza dei denti ed elimina il tradizionale assemblaggio manuale con l'incollaggio dei denti e della base. Attualmente il software di progettazione prevede una serie di preset per 10 tonalità di gengiva, 17 tonalità di denti con struttura a due strati e due tonalità di denti con struttura a tre strati (per la traslucenza incisale). Gli aspetti estetici come l'ombreggiatura stratificata, le vene o i capillari della base e l'opacità sono impostati tramite software. Nel tempo verranno aggiunte altre opzioni di colore, ampliando le possibilità di personalizzazione per i pazienti.



“

Questa nuova resina segna una svolta importante nella tecnologia dentale: l'inizio della "rivoluzione a tutto colore". La protesi modificherà per sempre il nostro settore in meglio, favorendo l'avanzamento dei flussi di lavoro digitali e ribaltando le definizioni".

John Madden
CDT



Scopri TrueDent

Stampa di precisione, dal design alla vestibilità

L'alto livello di fedeltà e le ridotte tolleranze tra progetto e stampa si ottengono attraverso un accumulo incrementale e la polimerizzazione di strati di materiale sottili (18,75 micron), il che comporta una riduzione del ritiro da polimerizzazione rispetto ad altre tecniche di stampa di protesi dentali. Inoltre, ogni parte stampata è incapsulata in un materiale di supporto esclusivo simile a un gel (un fotopolimero plastificato idrofilo) che supporta perfettamente l'intera superficie della protesi. La struttura di supporto viene applicata automaticamente dal software di progettazione, eliminando l'errore umano e ottimizzando l'utilizzo dei materiali. Tale materiale viene rimosso facilmente mediante un procedimento a getto d'acqua, senza lasciare traccia e senza richiedere ritocchi, assicurando così un'adattabilità eccellente.

L'elevata corrispondenza tra i dati clinici raccolti, i dati di progettazione e la protesi TrueDent stampata con PolyJet consente di migliorarne l'adattamento e la forma. Una protesi dentale più precisa può significare meno tempo alla poltrona per la regolazione, a tutto vantaggio sia dei pazienti sia dei dentisti e dei laboratori.

Capacità produttiva

La stampa simultanea di parti multicolore semplifica il processo di produzione delle protesi, incrementando l'efficienza e ampliando l'offerta di servizi protesici. Grazie alla stampa PolyJet non è necessario cambiare vassoio per ottenere una diversa tonalità di dente o di base. Inoltre, non occorre stoccare grandi scorte di materiale in tonalità diverse per basi e denti. L'ampio vassoio permette di produrre contemporaneamente più di 34 protesi dentali a colori. L'eliminazione delle operazioni manuali di assemblaggio e incollaggio dei denti alle basi riduce la manodopera necessaria per produrre una protesi. I progetti delle protesi possono essere salvati e riprodotti. Questo significa che è possibile realizzare copie di riserva o parti di ricambio economiche per le protesi smarrite o danneggiate. Un flusso di produzione semplificato, una maggiore produttività delle stampanti, la riduzione delle scorte, le funzioni software avanzate e la diminuzione dei requisiti di manodopera ottimizzano la produzione di dispositivi rimovibili nei laboratori odontotecnici.



Hardware abilitato dal software

La stampante J5 Dentajet PolyJet, supportata dalla piattaforma software GrabCAD Print e dalla resina TrueDent, è una soluzione completa e chiavi in mano per la realizzazione di protesi dentali.

La J5 Dentajet offre funzionalità di stampa multimateriale e un ampio vassio di stampa circolare, il tutto in un ingombro ridotto. Oltre a garantire la continuità di stampa, il vano materiali può essere caricato con 2 cartucce di ogni colore di resina TrueDent.

GrabCAD è facile da usare e si integra con le principali piattaforme CAD dentali come 3Shape ed ExoCAD. Consente il nesting automatico e la creazione di una struttura di supporto ottimizzata, oltre a offrire funzionalità aggiuntive come la gestione del parco macchine, il monitoraggio delle prestazioni e la stampa da remoto.

I futuri aggiornamenti del software offriranno migliori capacità di produzione e ulteriori opzioni di colore e struttura interna del dente.



“

E questo non è che l'inizio: continueremo a sviluppare il software per migliorare l'estetica dei componenti finali. In futuro, gli odontotecnici potrebbero persino avere la possibilità di personalizzare le tonalità di denti e basi, ottenendo le protesi dentali più realistiche che si possano immaginare.

Daniel Bahar
Product Manager di Stratasys

TrueDent

l'effetto estetico realistico è un traguardo possibile

Amplia la tua offerta di servizi, aumenta l'efficienza e consegna ai tuoi clienti e ai loro pazienti un prodotto che li farà sorridere.

Per maggiori informazioni visita:

<https://www.stratasys.com/en/industries-and-applications/3d-printing-applications/dentures/>



stratasys.com

ISO 9001 : 2015

ISO 13485 : 2016

Sedi principali di Stratasys

7665 Commerce Way,
Eden Prairie, MN 55344
+1 800 801 6491 (numero verde USA)
+1 952 937-3000 (internazionale)
+1 952 937-0070 (Fax)

1 Holtzman St., Science Park,
PO Box 2496
Rehovot 76124, Israele
+972 74 745 4000
+972 74 745 5000 (Fax)

EBOOK
POLYJET