

Realizzazione CAD/CAM e rifinitura manuale combinate in modo ideale



Restauri estetici di lunga durata realizzati con moderni materiali e capacità manuali

Un articolo di Aiham Farah, Dubai e Anas Aloum, Abu Dhabi/entrambi Emirati Arabi Uniti

L'obiettivo di un trattamento restaurativo è la ricostruzione dell'estetica, che corrisponde al colore e alla vitalità dell'ambiente naturale e che necessita del minimo intervento invasivo possibile. Spesso denti fortemente discromici oltre a malposizioni, sostanza dentale danneggiata e/o restauri esistenti influenzano la situazione iniziale. Una ricostruzione completa necessita inoltre della combinazione di moderni materiali nonché di tecnologie e di capacità manuale. Con la scelta mirata del materiale, la copertura di monconi di denti decolorati ed un ottimale design della preparazione si può ottenere un risultato di elevato standard qualitativo. Il successo può essere visto in restauri stabili a lungo termine che rimangono intatti nel corso degli anni.

Nell'articolo viene descritto il trattamento restaurativo con una vetroceramica in disilicato di litio. Il materiale ha ottime proprietà cliniche di lunga durata. Per procedere in modo efficiente, è stata scelta la realizzazione CAD/CAM. Dopo una messa in prova allo stato blu (non cristallizzato) in laboratorio si esegue la rifinitura manuale e l'individualizzazione creando un restauro dalle eccellenti proprietà estetiche.

Domande

1. Come può essere combinata la tecnologia CAD/CAM con le abilità manuali, onde ottenere risultati restaurativi eccezionali?
2. Come vengono scelti materiali idonei per mascherare strutture discromiche e utilizzati i vantaggi dell'App intelligente (SNA) per la scelta del colore nonché della traslucenza?
3. Come vengono ricoperti monconi decolorati adattandoli cromaticamente ai denti contigui?

Situazione iniziale

Una paziente 29enne ha consultato lo studio odontoiatrico con il desiderio di un sorriso naturalmente bello. Non era soddisfatta dei suoi trattamenti nei denti anteriori superiori e dell'aspetto della gengiva circostante e desiderava una soluzione funzionale ed estetica (**fig. 1**). In fase di anamnesi è stata fotografata la situazione e sono state discusse le

aspettative della paziente. L'esame intra-orale presentava forti discromie, denti devitalizzati, nonché un'insufficiente estetica. Oltre allo sfavorevole colore dentale, le corone e le faccette create in modo sovra-proporzionale negli anteriori superiori hanno portato ad una linea del sorriso disarmonica (**fig. 2**). Una radiografia ha confermato il sufficiente trattamento endodontico dei due denti incisivi centrali. Gli incisivi laterali presentavano estese otturazioni in composito. A causa del contorno inadeguato dei restauri compositi sottostanti, il paziente ha sofferto di una forte parodontite in tutti e quattro i denti anteriori. È stata effettuata un'impronta della situazione. Il modello di studio è servito come riferimento fisico per la demarcazione dei piani e delle linee, per l'orientamento degli assi longitudinali e per l'adattamento della lunghezza nonché per l'ottimizzazione cosmetica secondo il design digitale (**fig. 3**). È stato realizzato un wax-up diagnostico e per la preparazione dei provvisori è stata creata una mascherina in silicone. La mascherina in silicone doveva servire inoltre da modello per la preparazione.

La fase provvisoria

Sono stati rimossi i restauri in zona anteriore superiore ed i denti 12 fino 22 sono stati preparati con una spalla equi-gengivale arrotondata di 1-1,2 mm, secondo le linee guida della preparazione per corone in ceramica integrale. La profondità della preparazione variava leggermente a causa del colore del



01



02



03

01 — *Situazione preoperativa del sorriso.*

02 — *Situazione iniziale con tessuti molli infiammati, restauri discromici e denti devitalizzati. Insufficiente estetica di ogni singolo dente e linea del sorriso disarmonica.*

03 — *Smile Design con nuove lunghezze e larghezza dei denti incisivi secondo la creazione digitale.*

moncone e del grado di decolorazione. La decolorazione scura nella dentina del dente incisivo centrale destro ha reso necessaria una preparazione più profonda, per poter mascherare il colore del moncone (fig. 4). I denti 13 e 23, per accogliere le faccette, sono stati preparati a Chamfer equi-gengivale, una riduzione vestibolare di 0,5 mm (fig. 5) ed una riduzione incisale di 1 mm. Dopo la presa d'impronta della situazione con silicone A, con l'ausilio della mascherina in silicone si sono potuti eseguire i provvisori diretti (fig. 6). Durante le due settimane successive è stata controllata la situazione paro-

dontale. Il processo di guarigione del tessuto gengivale non è risultato critico. Allo stesso tempo i restauri provvisori hanno permesso una visione del risultato definitivo. In questa fase possono essere effettuati adattamenti intraorali, onde ottenere un aspetto armonico di labbra, sorriso e viso.



04



05



06

04 — *Preparazione delle corone dei denti incisivi centrali e laterali, nonché preparazione di entrambi i denti canini per le faccette.*

05 — *Preparazione più profonda in zona vestibolare del dente incisivo centrale destro, in seguito a forte discromia scura rispetto ai denti.*

06 — *Provvisori diretti sulla base del Wax-up del Smile Design.*

Scelta del colore sulla base della situazione iniziale

Il colore dentale desiderato ed il colore esistente del moncone sono stati convalidati alla luce del giorno. Nel fotografare la situazione sono state accostate ai denti naturali delle placchette cromatiche di un colore più chiaro ed un colore più scuro e tutte le immagini sono state prese da un'angolazione simile e senza flash. Queste fotografie sono inoltre di notevole aiuto per la realizzazione dei restauri in laboratorio (figg. 7a e b).

Scelta del materiale sulla base di affermati criteri clinici

È stata scelta una vetroceramica affermata clinicamente, che oltre alla stabilità clinica di lunga durata presenta inoltre una elevata resistenza ed una impressionante estetica: il disilicato di litio IPS e.max[®]. Questo materiale è disponibile per la classica tecnica di pressatura e per l'impiego CAD/CAM. Può essere lavorata in modo interamente anatomico oppure può essere individualizzata con ceramica da stratificazione. Poiché in questo caso digitalmente si è già iniziato con un design 2D-Smile, si è continuato a lavorare in modo digitale. La digitalizzazione della situazione è avvenuta con lo scanner D2000 (3Shape). Nel software sono stati costruiti i restauri in base alle proporzioni precedentemente definite ed infine fresati dai blocchetti IPS e.max CAD in un fresatore CAD/CAM Zenotec Hybrid (fig. 8). Dal fresaggio dei blocchetti

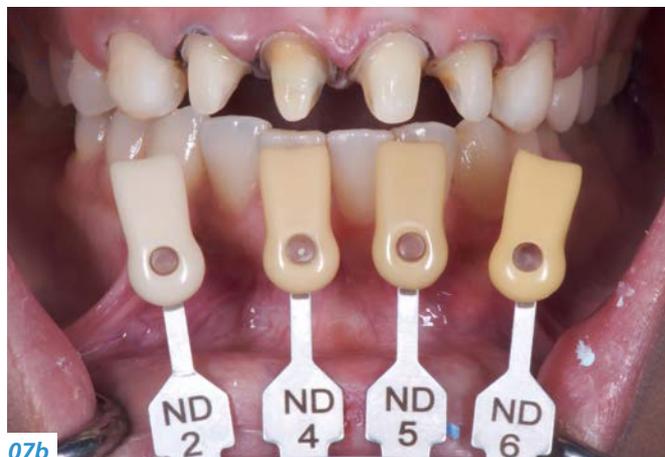
IPS e.max CAD in una fase cristallina intermedia (fase "blu", calibrato in modo ottimale con il processo di fresaggio, si ottengono risultati ottimi e precisi. Dopo una successiva cristallizzazione nel forno da cottura convenzionale, si ottengono le proprietà definitive del materiale (p.es. colore dentale). Inoltre aumenta la resistenza del materiale fino a 530 MPa (resistenza media alla flessione biassiale). I blocchetti IPS e.max CAD sono disponibili in diverse gradazioni di traslucenza da opacità media a alta traslucenza (MO, LT, MT, HT) e in due colori opali. Si possono realizzare strutture per un successivo rivestimento estetico oppure restauri monolitici (p.es. faccette, inlay, corone e ponti di 3 elementi). Un ulteriore campo d'indicazione sono i trattamenti di abutment ibridi. IPS e.max CAD ha una gamma di indicazioni "senza concorrenza" nel campo delle indicazioni CAD/CAM della vetroceramica. Sono possibili inoltre trattamenti mininvasivi, come faccette sottili (0,4 mm) oppure corone cementate adesivamente (1 mm).

Scelta dei blocchetti con un App

In riferimento alla saturazione del colore, il colore 1M2 (Vita 3D-Master) – che corrisponde approssimativamente ad un colore A1 (scala colori A-D) è risultato ideale. Tuttavia la luminosità era maggiore a quella del blocchetto IPS e.max CAD LT nel colore A1, in particolar modo nel terzo centrale. Con un blocchetto più chiaro (p.es. LT BL4) la saturazione del colore per il rivestimento estetico sarebbe stata troppo elevata.



07a



07b

07a — *Concordanza cromatica con i denti inferiori.*

07b — *Presenza del colore sui monconi preparati con la scala colori IPS Natural Die-Material.*

08 — *Blocchetto in disilicato di litio (IPS e.max CAD) allo stato blu pre-cristallizzato nell'e.matrix Multi-Holder (per il fresatore Zenotec Select) pronto per la lavorazione umida.*



08



09 — L'immagine del restauro nella luce trasmessa prima della cristallizzazione (stato blu) presenta i differenti spessori di stratificazione.



10 — Messa in prova allo stato blu pre-cristallizzato.

I blocchetti IPS e.max CAD HT (High Translucency) in colore Bleach sarebbero stati una opzione ottimale. Tuttavia, nei restauri con uno spessore della parete leggermente maggiore, quando si utilizzano materiali di elevata traslucenza, c'è il rischio di una luminosità troppo bassa e di un croma troppo elevato, rispetto al colore dentale effettivo. Per le corone sui denti da 12 a 22 quindi il materiale HT non risultava essere la soluzione ottimale.

Per determinare il blocchetto più idoneo è stato impiegato l'App (SNA) IPS e.max Shade Navigation. Includendo tutti i fattori d'influsso viene definito in modo rapido e semplice il blocchetto migliore per il raggiungimento di un determinato colore. Vengono inseriti soltanto i dati necessari. L'App fornisce una eccezionale soluzione.

Posizione iniziale per le corone:

- Colore dentale desiderato: 1M2 (= A1)
- Indicazione: corone per 11, 12, 21, 22
- colore del moncone: ND2
- Spessore: 1,2mm
- materiale: IPS e.max CAD

Sulla base dei dati inseriti, l'App ha proposto come scelta d'elezione un blocchetto IPS e.max CAD nel colore MT BL4. Questo blocchetto era necessario, per coprire la piccola zona della decolorazione ND4 sul dente 11 e contemporaneamente

per compensare il leggero declino del valore del colore e della saturazione, dovuto a riduzione vestibolare, nonché la stratificazione della ceramica.

Per determinare il blocchetto idoneo per le faccette sui denti 13 e 23, nell'App è stata attivata la funzione "aggiungere nuovo restauro" e sono stati inseriti i seguenti dati:

- Colore dentale desiderato: 1M2 (= A1)
- Indicazioni: faccette per 13 e 23
- colore moncone: ND1
- Spessore: 0,5 mm
- materiale: IPS e.max CAD

L'opzione „scelta libera” serviva al confronto del colore con le corone. Si è potuto valutare, se MT BL4 è ideale per tutti i trattamenti. Ciò era il caso. MT BL4 è stato impiegato sia per le corone che per le faccette.

Messa in prova e cementazione

Dopo la rifinitura si è eseguita la messa in prova con i restauri blu pre-cristallizzati (figg. 9 e 10). A tale scopo sono state riconsultate le annotazioni dell'odontoiatra ed i desideri della paziente. In questo contesto le fotografie delle labbra e del viso della paziente assumono un ruolo determinante per la qualità del lavoro dell'odontotecnico. Si possono eseguire gli adattamenti necessari e si possono visualizzare tutte le immagini dalle diverse angolazioni.

Stratificazione dettagliata OPPURE semplice pittura?

Attraverso la glasura/pittura e cristallizzazione dei restauri blu con una cottura sarebbe stato possibile ottenere un risultato semplice e uniforme. Tuttavia questa era una soluzione di elevate esigenze estetiche. Per ottenere una ricostruzione identica a quella naturale, aumentare la trasparenza ed ottenere una concordanza cromatica in termini di profondità, di croma, di valore e di tonalità cromatica, le corone e le faccette sono state prima cristallizzate e quindi rivestite esteticamente con ceramica da stratificazione IPS e.max Ceram. Con la cristallizzazione, possono essere applicate già le prime caratterizzazioni in zona cervicale ed interprossimale (p.es. con IPS e.max CAD Crystall./Shades).

Situazione del moncone

Prima di poter determinare lo schema di stratificazione rispettivamente le masse ceramica da stratificazione, si è dovuto trasmettere il colore dentinale dei denti pilastro sul modello. Solo in tal modo viene mantenuta la concordanza cromatica durante il processo di produzione fino alla cementazione. Sono stati realizzati monconi dal materiale IPS Natural Die. Anche alcuni punti arancioni (ad esempio nell'area cervicale dell'incisivo centrale destro) presenti sulla superficie della dentina sono stati trasferiti sui monconi ND (supercolore foto-polimerizzante di SR Nexco®).

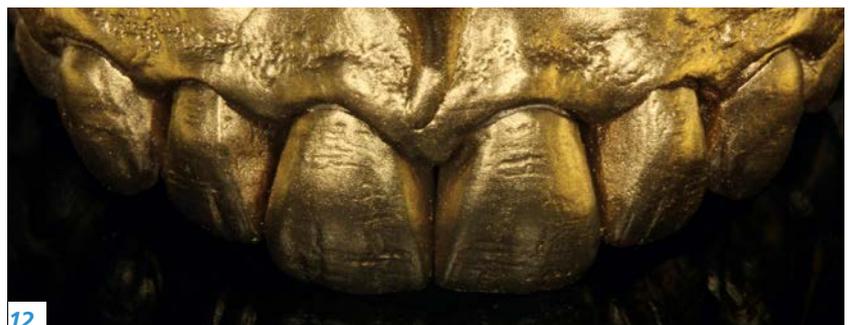
Realizzazione dei restauri

Dopo un semplice cut-back nel terzo incisale con le masse IPS e.max Ceram-Mamelon e Opal, nonché una scelta di colori più chiari è stato creato un decoro naturale fra gli strati (fig. 11). Dopo la cottura è stata investita molta attenzione nella tessitura, nei contorni, nella creazione della superficie e nella rifinitura (fig. 12). Infine si è potuta controllare la concordanza cromatica sui monconi ND. Nella messa in prova e successivamente in fase di cementazione differenti materiali (Try-in) servono ad ottimizzare la luminosità fra i rivestimenti estetici e le corone. Una lucentezza naturale si fonde armoniosamente nell'ambiente naturale in bocca al paziente. La cottura di glasura è un ciclo di cottura importante e critico, il cui risultato deve essere un'interazione fra la lucidatura manuale, la qualità della lucentezza ed i parametri di cottura (fig. 13).

11 — Restauri sul modello di lavoro - da un lato i trattamenti blu e dall'altro lato il risultato, ossia restauri di colore dentale (cristallizzati e stratificati con IPS e.max Ceram).

12 — Controllo dei contorni e delle micro-tessiture con polvere d'oro.

13 — Il controllo su modello senza monconi sfilabili presenta la chiusura interdentale dopo la cottura di glasura e la lucidatura manuale.





14



15



16

14 — Risultato dopo un mese. L'immagine presenta la disposizione dolce e femminile dei denti.

15 — Situazione dopo sei mesi, L'immagine presenta la concordanza con i denti nel mascellare inferiore – il valore del colore leggermente più chiaro era il desiderio della paziente.

16 — Situazione dopo 4 anni e mezzo. L'immagine presenta la longevità, la stabilità cromatica ed i tessuti molli sani delle quattro corone e faccette.

Cementazione e controllo successivo

Le corone e le faccette sono state cementate adesivamente con il composito da fissaggio Variolink® Esthetic. Questo materiale è particolarmente indicato per cementazioni permanenti di trattamenti in ceramica di elevata qualità. Con strumenti diamantati fini, nonché gommini per rifinitura e lucidatura si sono potute rimuovere eccedenze di composito ed eliminare ultime modifiche (fig. 14).

Conclusioni

I restauri ceramici vengono impiegati in odontoiatria cosmetica da oltre tre decenni. Le esperienze del passato dimostrano che la qualità e la longevità dipendono in larga misura dall'esperienza del team di trattamento. I moderni materiali tuttavia offrono sempre più sicurezza e flessibilità. I restauri presentati nell'articolo sono stati ricontrollati dopo circa 4 anni e mezzo (figg. 15 e 16). I risultati sono ancora estremamente soddisfacenti. Riflettono l'efficienza del materiale nonché il processo di produzione.



Aiham Farah, MDT
Cosmetic ceramist,
Trainer and material consultant
Dubai, Emirati Arabi Uniti
aihamfarah@gmail.com



Anas Aloum, BDS, FACP
Medical Director and Prosthodontist
Abu Dhabi, Emirati Arabi Uniti
anasaloum@yahoo.com