

GC get connected 8

Your product and innovation update



2017

GC

Get Connected,
Insieme verso
le soluzioni migliori
per i pazienti.

GC



Cari lettori, benvenuti all'ottava edizione della newsletter di GC Get Connected!

95th
ANNIVERSARY

Caro lettore,

Benvenuto a questa nuova edizione di GC Get Connected, la prima del 2017. Come puoi ben immaginare, l'attenzione in questa prima parte dell'anno è incentrata sull'International Dental Show (IDS). Difficile a credersi, ma sono già passati due anni... In questo numero di Get Connected possiamo già mettere in evidenza alcuni dei nuovi prodotti e delle innovazioni che potrete scoprire all'IDS e presso diversi altri eventi locali che avranno luogo successivamente durante l'anno.

Spicca innanzitutto il premiato design di D-Light® Pro, la lampada fotopolimerizzatrice a LED a duplice lunghezza d'onda che permette di vedere anche oltre. E poi c'è Essentia® Universal Shade: 1 massa, 3 viscosità per tutte le indicazioni nei posteriori e per tutte le classi di cavità.

GRADIA PLUS è il nostro nuovo sistema di compositi modulare per i restauri indiretti. Il suo speciale concetto modulare prevede un numero inferiore di masse standard ma impiega un approccio più individualizzato per la miscelazione e la stratificazione che rendono il sistema più compatto ed economico. Inoltre, siamo lieti di festeggiare il decimo anniversario del nostro GIC per restauri EQUIA. Sono stati 10 anni di eccellenti successi clinici con milioni di restauri: un'occasione ideale per guardare indietro (ai suoi meriti passati) ma anche avanti perché questo prodotto continuerà a dimostrare il suo valore anche negli anni a venire.

Ovviamente ci sono molti altri prodotti nuovi (la versione avanzata di Reline 2 e i blocchi LRF tra i prodotti per il laboratorio, per citarne solo alcuni) oltre al nostro portafoglio digitale (IOS, ALS e il Centro di produzione CAD-CAM di GC) che cattureranno sicuramente la vostra attenzione. Dal 21 al 27 marzo 2017 potrete farci visita al nostro stand (N010-O029) presso la Kölnmesse di Colonia (Germania) e incontrare il nostro team di specialisti di prodotto che saranno felici di raccontarvi tutti i dettagli.

La formazione rimane uno dei punti cardine del nostro modo di lavorare. Anche per il 2017 abbiamo una serie di corsi interessanti che erogheremo presso il nostro campus in GC Europe. Inoltre, ogni anno investiamo per la realizzazione di nuove strutture adibite alla formazione disseminate in tutta l'Europa. Attualmente in Europa abbiamo 5 bellissimi centri di formazione ubicati in Spagna, Italia, Turchia e Francia.

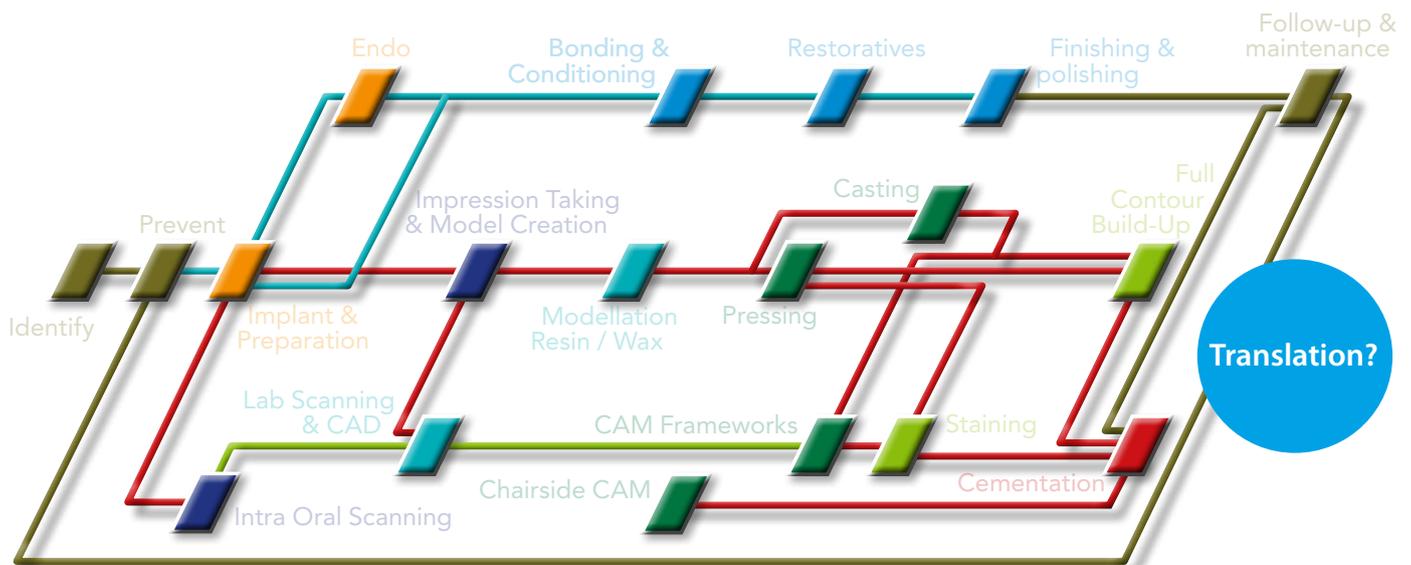
Buona lettura!

Michele Puttini

Presidente, GC Europe

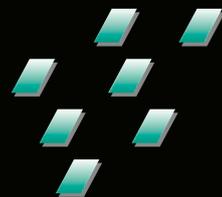
Contenuto

Benvenuti in GC 'get connected', la newsletter di GC Europe in cui presentiamo le nostre ultime innovazioni di prodotto, le più recenti tecniche e le tendenze attuali in odontoiatria conservativa.



1. Introduzione di M. Puttini 2
2. Il futuro dell'odontoiatria conservativa è... digitale 5
Caso clinico del Dott. Filip Keulemans
3. 10 anni di GC EQUIA: La valutazione complessiva degli esperti 11
– Un progresso significativo nei vetro-ionomeri
Prof. Dr. Sevil Gurgan (Turchia), Prof. Elmar Reich (Germania), PD Dr. Falk Schwendicke (Germania) e Prof. Hervé Tassery (Francia)
4. Vedere per credere! GC D-Light® Pro con modalità di rilevazione tramite luce nello spettro UV vicino 19
Dr. Javier Tapia Guadix, DDS, CG Artist
5. Applicazione clinica della tecnica del riposizionamento del margine cervicale prossimale 25
in combinazione con inlay realizzati con Cerasmart.
Dr. Dayana da Silva Gonçalves e Prof. Laura Ceballos, Spagna
6. Essentia Universal shade – Una soluzione universale per i restauri posteriori? 31
Dr. Bojidar Kafelov, Bulgaria
7. I vincitori del concorso Essentia su Facebook 36
8. Come mantenere confort e funzionalità dopo il posizionamento di impianti 41
in portatori di protesi mobili? L'uso di ribasanti soffici in silicone come soluzione
Dr. David Garcia-Baeza e Dr. Olga González, Madrid, Spagna
9. Come combinare efficacemente le applicazioni CAD/CAM 47
Garlef Roth, Germania
10. A new concept for indirect lab composite techniques 57
Diederik Hellingh (Belgica), Mr Simone Maffei (XXX) e Mr Michael Brusch (XXX)
11. Come usare con successo le ceramiche pressabili - GC Initial LiSi Press 63
– Una straordinaria combinazione di resistenza ed estetica
Carsten Fischer, Germania

E' giunto il momento di cambiare Aadva™ IOS di GC



- Approccio intuitivo
- Sistema completamente aperto
- Collaborazione trasparente grazie alla Digital Services Platform
- Manipolo piccolo e leggero
- Schermo touchscreen da 19"
- Ruotabile e posizionabile in base alle preferenze del singolo operatore
- Programma esteso di formazione e supporto

GC

Il futuro dell'odontoiatria conservativa è ... digitale



Il Dott. Filip Keulemans si è laureato in odontoiatria generale nel 2000 presso la VUB (Vrije Universiteit Brussel). Nel 2002, ha seguito un corso post-laurea di odontoiatria estetica presso la medesima università. Nel 2010 ha conseguito il titolo di Medico Odontoiatra presso l'Università di Amsterdam (Centro accademico di odontoiatria di Amsterdam). Dal 2010 al 2016 ha lavorato presso l'Università di Ghent come responsabile della formazione sulla scienza dei materiali dentali e sugli aspetti pre-clinici in odontoiatria conservativa. Al momento lavora part-time presso lo studio dentistico Dentart Flora a Merelbeke dove si occupa di odontoiatria conservativa con un interesse particolare per la biomimetica. Inoltre è membro affiliato del Turku Clinical Biomaterials Centre (TCBC) presso l'Università di Turku (Finlandia) in qualità di ricercatore associato. I suoi principali interessi nell'ambito della ricerca comprendono i materiali dentali (caratterizzazione, valutazione e sviluppo di compositi rinforzati con fibre) e l'odontoiatria adesiva (restauro biomimetico dei denti naturali).

Caso clinico del **Dott. Filip Keulemans**

Negli ultimi due o tre anni, la moderna odontoiatria conservativa sta cambiando radicalmente. In particolare, lo sviluppo degli scanner intra-orali e l'introduzione di nuovi materiali compositi e di ceramiche ibride adatti alla realizzazione di restauri CAD/CAM hanno aperto le porte a un'odontoiatria conservativa completamente digitalizzata. Il caso qui descritto illustra l'integrazione di un flusso di lavoro totalmente digitale per il restauro di un molare inferiore, sul quale erano stati precedentemente eseguiti dei trattamenti endodontici e la cui integrità strutturale è stata compromessa a causa di fratture nella dentina, con un restauro indiretto in composito CAD-CAM biomimetico.

Descrizione del caso clinico

Situazione iniziale e trattamento

La paziente, una donna di 54 anni, lamentava lievi fastidi (dolore durante la masticazione) in corrispondenza del molare inferiore sinistro (FDI #36) che era stato trattato oltre 15 anni prima con un restauro in amalgama MOD su tre pareti. La trans-illuminazione a fibre ottiche (FOTI) ha evidenziato la presenza di fratture verticali su diverse cuspidi. La valutazione clinica e radiografica ha mostrato che il dente in questione soffriva della sindrome del dente fratturato. Si è deciso di rimuovere il vecchio restauro in amalgama e di esaminare con la FOTI il tessuto dentale residuo per stabilire se ci fossero fratture più profonde a carico della dentina.

Dopo aver rimosso il vecchio restauro in amalgama, sono risultate visibili più fratture sul pavimento pulpare della cavità. Le fratture a carico della dentina sono state parzialmente eliminate nell'area interprossimale mesiale e distale della cavità. Purtroppo non è stato possibile rimuovere le fratture presenti sul pavimento pulpare. Poiché il dente non presentava sintomi di pulpite irreversibile, si è deciso di effettuare un restauro diretto biomimetico sostituendo la dentina perduta con un composito rinforzato con fibre corte (everX Posterior) che successivamente è stato ricoperto con uno strato superficiale di composito ibrido sostitutivo dello smalto (Essentia Universal). Nelle prime settimane successive al trattamento, il dente è rimasto asintomatico e la paziente non ha lamentato dolore durante la



Figura 1: Situazione iniziale dopo il trattamento endodontico

masticazione. Purtroppo, a tre settimane di distanza dal trattamento, la paziente ha sviluppato sintomi di pulpite irreversibile ed è stata dunque riferita a uno specialista di endodonzia per effettuare il trattamento canalare (Figura 1). L'integrità strutturale di questo molare inferiore era gravemente compromessa a causa delle fratture multiple mesio-distali a carico della dentina, della perdita estesa di tessuto dentale (rimozione di entrambe le creste marginali) e del trattamento endodontico. Si è dunque deciso di effettuare un restauro indiretto con overlay in composito CAD/CAM biomimetico.

Seduta preparatoria

Durante la prima seduta, si è proceduto a realizzare la preparazione dell'overlay. Prima della preparazione dell'overlay, si è rimosso il materiale provvisorio utilizzato per l'otturazione realizzata dopo il trattamento endodontico (Figura 2), la cavità di accesso endodontico è stata sigillata con un composito per otturazioni in blocco e la dentina mancante è stata sostituita con un composito rinforzato con fibre corte (everX Posterior) (Figura 3). Sul dente restaurato è stata realizzata una preparazione con overlay pensata appositamente per ottenere lo spessore adatto per il materiale da restauro e un percorso di inserzione



Figura 2: Apertura per l'accesso endodontico prima di sigillare e stratificare con GC everX posterior.



Figura 3: Preparazione dell'overlay sul primo molare inferiore dopo IDS.



Figura 4: Lo strato di inibizione ossidativa dell'IDS viene rimosso con una fotopolimerizzazione supplementare dopo aver applicato del gel di glicerina.



Figura 5: Preparazione dell'overlay dopo la nuova finitura dei margini dello smalto.



Figura 6: Immagine vestibolare della preparazione dell'overlay con le arcate in occlusione.



Figura 7: Lo scanner intra-orale Aadva.

passivo con angoli interni arrotondati e margini ben definiti (Figura 5). L'entità della riduzione occlusale dipende dal materiale scelto per l'overlay. Si raccomanda di lasciare almeno 1-1,5 mm per i compositi resinosi quali Cerasmart (Figura 6). In base alle linee guida sul moderno trattamento adesivo indiretto, si è adottato un concetto di sigillatura immediata della dentina (IDS). Secondo questo concetto, si deve eseguire la sigillatura adesiva dell'intera superficie di dentina immediatamente dopo la preparazione e prima della presa d'impronta. Uno dei principali vantaggi di questa tecnica è la prevenzione della contaminazione batterica e della sensibilità nel post-operatorio durante la provvi-



Figura 8a: Scansione del mascellare inferiore con la preparazione dell'overlay sul primo molare inferiore.

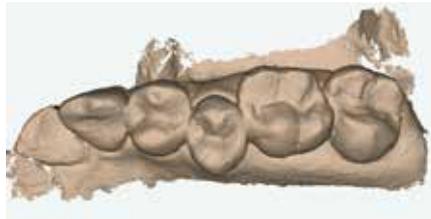


Figura 8b: Scansione del mascellare superiore.

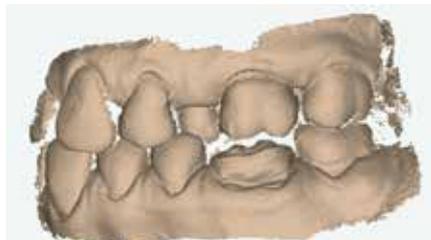


Figura 8c: Scansione delle arcate in occlusione

sozzizzazione. Inoltre, la ricerca in vitro ha dimostrato che l'IDS aumenta la forza dell'adesione con la dentina dei restauri indiretti. Dopo la preparazione dell'overlay, tutta la dentina appena esposta deve essere sigillata con la tecnica IDS (Figura 3). Dopo aver fotopolimerizzato lo strato IDS, si è eseguita un'ulteriore fotopolimerizzazione dopo aver coperto lo strato IDS con un agente isolante dall'aria (Figura 4). In questo modo, lo strato di inibizione ossidativa viene polimerizzato e così si previene l'interazione con il materiale d'impronta (non vale nel caso in cui le impronte vengano prese in modalità digitale) e con il composito resinoso provvisorio. I margini di smalto sono stati rifiniti con una fresa diamantata

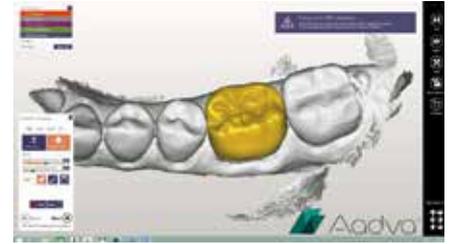


Figura 9: Progettazione computerizzata (CAD) del restauro con overlay. (Aadva Dental CAD)

per rimuovere la resina adesiva in eccesso. Successivamente, si è presa un'impronta digitale con il nuovo scanner intra-orale Aadva di GC (Figura 7). Per raccogliere informazioni sufficienti sulla situazione orale attuale, sono state prese tre impronte: una scansione del mascellare inferiore (Figura 8a), una scansione del mascellare superiore (Figura 8b) e una scansione laterale con le arcate in occlusione (Figura 8c). Al termine della prima seduta, è stato realizzato un restauro provvisorio in resina composita (Revotek, GC) cementato con un materiale per il fissaggio provvisorio in composito resinoso (Tempbond Clear, Kerr).

Fabbricazione del restauro

Dopo aver acquisito le scansioni intra-orali, si è provveduto a ottimizzare le informazioni raccolte a beneficio del laboratorio. In primo luogo, il flusso di lavoro di Aadva IOS chiede di definire il profilo marginale del restauro e successivamente si devono far combaciare le scansioni delle due arcate con la scansione delle arcate in occlusione. In secondo luogo, si devono aggiungere al software le informazioni relative al restauro (tipo, materiale, colore, ecc.) e al laboratorio (data di consegna e laboratorio prescelto). Alla fine del processo, le



Figura 10a: Fit e adattamento del restauro con overlay fresato valutati sui modelli fabbricati in modalità digitale.



Figura 10b: Fit e adattamento del restauro con overlay fresato valutati sui modelli fabbricati in modalità digitale.



Figura 11: Aspetto interno del restauro realizzato con Cerasmart.

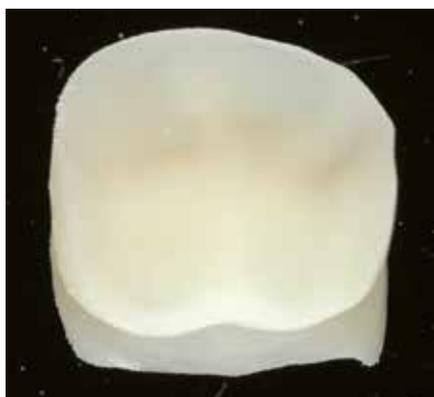


Figura 12: Aspetto interno del restauro realizzato con Cerasmart dopo la sabbatura.

scansioni e le informazioni sono state caricate sulla Digital Service Platform (DSP). Per assegnare il caso al laboratorio prescelto, il dentista deve connettersi alla DSP. Questo caso clinico è stato assegnato al centro di fresaggio di GC presso la sede di GC Europe a Lovanio. Dopo uno o due giorni sulla DSP viene caricata una proposta di progetto per il restauro (Figura 9) la quale deve essere approvata dal dentista prima di poter fresare il restauro. Il restauro fresato e i modelli fabbricati in modalità digitale vengono poi consegnati al dentista (Figura 10a-b).

Seduta per il fissaggio

All'inizio del secondo appuntamento, sulla matrice di lavoro si è controllata la qualità (adattamento marginale e contatti prossimali) dell'overlay in composito CAD/CAM (Figura 11). Dopo aver rimosso il restauro provvisorio e aver ripulito l'area dal materiale per il fissaggio provvisorio, si è valutato in vivo l'adattamento dell'overlay. Il colore del restauro viene preferibilmente valutato con una goccia di acqua o di gel di glicerina posta tra il restauro e il tessuto dentale. Dopo un controllo iniziale del restauro, è stata posizionata una diga di gomma. Successivamente si deve pre-tattare il restauro in modo adeguato per ottenere un'adesione duratura (Figura 11).

La procedura di pre-trattamento dipende dal materiale per restauri prescelto e in questo caso si è adottata la procedura per i compositi in resina da laboratorio. L'interfaccia adesiva è stata irruvidita tramite sabbatura con particelle di allumina da 50 µm (RONDOflex, Kavo) (Figura 12), pulita mordenzando con acido fosforico

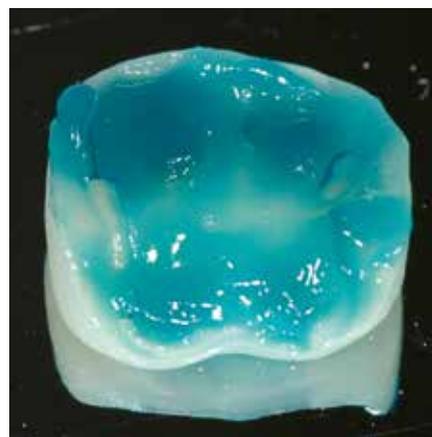


Figura 13: Aspetto interno del restauro realizzato con Cerasmart pulito con acido fosforico.

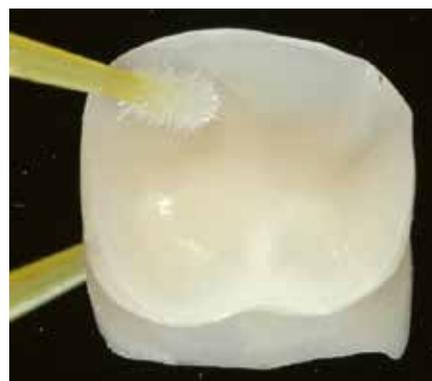


Figura 14: Applicazione di Ceramic Primer II (accoppiante silanico)



Figura 15: Strato IDS pulito e riattivato con sabbatura. I denti adiacenti vengono protetti con nastro di Teflon.

(Figura 13) e condizionata con un silano organico (Ceramic primer II, GC) per 60 secondi (Figura 14) e, una volta evaporato il solvente, è stata asciugata con un getto d'aria delicato. Infine, è stato applicato un adesivo a

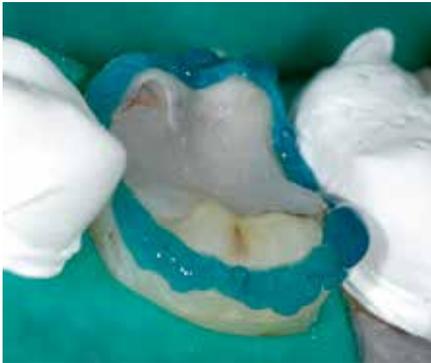


Figura 16: Margini di smalto mordenzati con gel di acido fosforico.



Figura 19: Tutti i margini vengono ricoperti con del gel di glicerina e polimerizzati.



Figura 20: Restauro realizzato con Cerasmart dopo la rifinitura e la lucidatura.



Figura 17: Applicazione di un sistema adesivo automordenzante a duplice polimerizzazione. Viene inserito del Super Floss (Oral-B) nelle aree interprossimali che faciliterà l'eliminazione del cemento per fissaggio in eccesso.

duplice polimerizzazione, protetto dalla luce ambientale con un coperchio protettivo scuro.

La superficie dentale adesiva è stata abrasa con particelle di allumina sospese in aria da 50 µm (Figura 15). Questa procedura pulisce e riattiva lo strato IDS. I margini dello smalto non sono stati sigillati tramite IDS e dunque sono stati mordenzati per 15 secondi con gel di acido fosforico (Figura 16).

Infine si è applicato, ma non polimerizzato, un adesivo automordenzante contenente MDP leggero a duplice polimerizzazione (Figura 17). Si è scelto un composito ibrido preriscaldato (Essentia Universal) come prodotto per il fissaggio a fronte delle sue migliori proprietà meccaniche rispetto ai cementi in composito per fissaggio convenzionali. L'overlay è quindi stato posizionato sulla preparazione con una leggera pressione delle dita (Figura 18) e messo in situ con l'ausilio di uno



Figura 21: Restauro realizzato con Cerasmart dopo la rifinitura e la lucidatura.

strumento sonico (SONICflex con punta cem tip, KAVO). Il composito per fissaggio in eccesso è stato rimosso e il restauro è stato poi fotopolimerizzato per 60 secondi su ciascuna superficie. Per eliminare lo strato di inibizione ossidativa del composito per fissaggio, tutti i margini sono stati ricoperti con un gel di glicerina e poi polimerizzati per 5-10 secondi (Figura 19). Si è poi proceduto con il controllo e l'adattamento dell'occlusione e



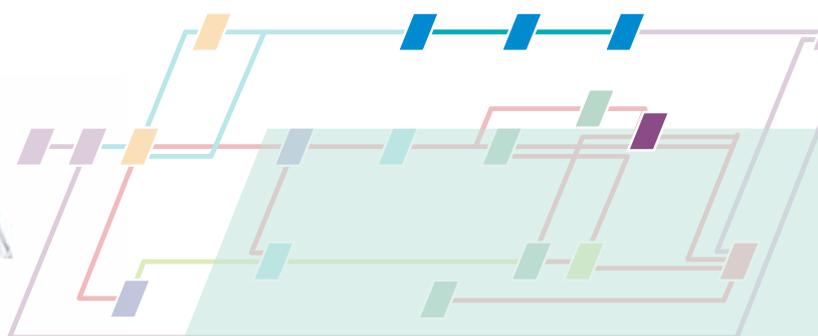
Figura 18: Overlay messo in situ. Il composito per fissaggio in eccesso deve essere rimosso con una sonda e con del Super Floss.

Il caso presentato dimostra che gli scanner intra-orali e i nuovi compositi per CAD/CAM hanno permesso di integrare un flusso di lavoro completamente digitale per la fabbricazione di restauri indiretti.



La Rivoluzione Vetroionomero

EQUIA
FORTE



EQUIA Forte
di GC



EQUIA Forte porta a un livello superiore l'approccio consolidato di EQUIA. Non è necessario condizionare o usare adesivi grazie alla tecnologia adesiva universale integrata nel prodotto e alla sua eccellente umettabilità. EQUIA Forte è estremamente tollerante e aderisce ugualmente bene a tutte le superfici, anche nelle lesioni più profonde. Con EQUIA Forte Coat, che funge da rivestimento lucido, si risparmia tempo nella lucidatura e si ottengono velocemente dei risultati estetici eccellenti.



GC

10 anni di GC EQUIA:
La valutazione complessiva degli esperti

Un progresso significativo nella tecnologia dei vetro-ionomeri

Professor Dr. Sevil Gurgan (Turchia), **Professor Elmar Reich** (Germania),
PD Dr. Falk Schwendicke (Germania) e **Professor Hervé Tassery** (Francia)

All'inizio del 2017, la questione del futuro dell'amalgama dentale rimane ancora al centro di una forte attenzione pubblica. Il Parlamento Europeo, la Commissione e gli Stati Membri hanno appena raggiunto un compromesso sulla prosecuzione dell'uso di questo materiale. A fronte di tale compromesso, tra le altre cose, probabilmente non sarà più consentito l'uso dell'amalgama in pazienti pediatrici fino all'età di 15 anni e in donne in stato di gravidanza o in fase di allattamento al seno a partire da luglio 2018. In questa discussione, alcuni autorevoli esperti del settore dentale descrivono come vedono il futuro dell'amalgama e il ruolo che svolgono le soluzioni con otturazioni a base dei moderni vetro-ionomeri quali EQUIA ed EQUIA Forte (entrambi prodotti GC) nella ricerca di materiali alternativi. A 10 anni dall'introduzione del concetto EQUIA, nel 2017 abbiamo l'occasione perfetta per discuterne.

1. In quale direzione si muovono le future tendenze del settore odontoiatrico?

Dr Falk Schwendicke: Ci possiamo aspettare numerose tendenze. In primis, le procedure digitali svolgeranno un ruolo maggiore e non si limiteranno ai processi CAD/CAM ma verranno usate anche per la diagnostica per immagini, la supervisione del trattamento o verranno utilizzate in forma di app per la comunicazione con il paziente e la gestione sanitaria. Il fenomeno della E-health sta diventando sempre più importante e anche i pazienti apprezzano questo sviluppo perché per loro i processi digitali sono fonte di grande motivazione a pensare con più attenzione a problematiche legate alla salute anche a casa.

Inoltre vedo un trend verso una prevenzione ancora maggiore. Anche qui la gestione sanitaria è molto importante. Queste tendenze diventano particolarmente importanti nel contesto dell'epidemiologia: sono sempre di più i pazienti anziani che riescono a mantenere i propri denti naturali per più tempo. Abbiamo bisogno di idee in quest'area!

Professor Hervé Tassery: In realtà, è

soprattutto nell'area dei processi CAD/CAM che ci possiamo aspettare di vedere sviluppi interessanti. Anche in relazione ai pazienti, gli aspetti sociali diventeranno sempre più interessanti. Dunque, pensando al futuro, anche io mi aspetterei, nell'ambito delle politiche sanitarie per l'odontoiatria, una maggior attenzione alla prevenzione.

Professor Dr Elmar Reich: Penso che acquisirà più rilievo l'odontoiatria personalizzata e basata sulla diagnosi dei fattori di rischio cariologico e parodontale. Anche io, come i miei colleghi, prevedo grandi sviluppi nel digitale. L'odontoiatria digitale comporta sfide ma anche molte opportunità per gli operatori. In quest'area sarà particolarmente entusiasmante vedere come progrediranno gli sviluppi nel settore della presa d'impronte intraorale digitale. Un tema completamente nuovo è quello dell'invecchiamento della società e dunque dei nostri pazienti. In quest'area l'odontoiatria ha l'obbligo di offrire dei concetti di trattamento adatti ai sempre più numerosi pazienti anziani – sia in studio che a casa che in strutture assistenziali.

Professor Sevil Gurgan: Stiamo già assistendo a enormi cambiamenti e il

21° secolo si spingerà ancora più in là rispetto a ciò che è accaduto negli ultimi anni nel produrre sviluppi degni di nota per l'esistenza umana. I prossimi decenni promettono di produrre una serie di scoperte scientifiche e tecnologiche e cambiamenti economici, sociali e politici su una scala mai vista nella storia dell'umanità. La rivoluzione biologica e quella digitale stanno convergendo più rapidamente nell'odontoiatria clinica rispetto a quanto accada, ad esempio, nella medicina generale e in farmacologia. I grandi miglioramenti attesi nella ricerca sulla salute, nella valutazione del rischio e nella prevenzione delle patologie, nonché nell'ambito della diagnosi, della terapia, dei biomateriali e dei trattamenti efficaci in ambito sanitario cambieranno lo scenario sanitario a livello mondiale.

Se ci guardiamo indietro, possiamo chiaramente vedere, alla luce dei progressi compiuti in odontoiatria e nella società, che la professione dentale ha vissuto una crescita tecnologica incredibile. Di seguito elenco le aree in cui l'odontoiatria digitale è già una realtà: imaging CAD/CAM e intraorale (controllato sia dal laboratorio che dallo

Caso 1



Figura 1: Paziente a elevato rischio di carie



Figura 2: Uso del gel GC Tri-plaque ID per educare il paziente e rimozione della lesione cariosa molle con l'approccio MI



Figura 3: EQUIA Forte, materiale a elevato rilascio di fluoro ed elevata tolleranza dell'umidità, offre una soluzione ideale in questi casi

studio), diagnosi di carie, implantologia assistita da computer, inclusa la progettazione e la produzione di guide chirurgiche, radiografia digitale intra ed extra-orale, inclusa la rilevazione per immagini dei volume dentali, manipoli elettronici e chirurgici, laser, analisi e diagnostica congiunte di occlusione e arcate, fotografia intra- ed extra-orale, gestione dei dati dello studio e del paziente, inclusa la comunicazione digitale con il paziente e l'identificazione per colori.

2. Dove potrebbero condurre gli sviluppi in odontoiatria conservativa?

Schwendicke: La prevenzione avrà un ruolo ancor più importante nella cura dei pazienti anziani, soprattutto coloro che necessitano di cure a lungo termine. Potrebbe profilarsi un nuovo mix di approcci profilattici individuali e di gruppo. I restauri tradizionali funzionano solamente in modo limitato in questi pazienti e in particolare nel trattamento delle carie radicolari. Anche qui avremo bisogno di concetti alternativi. Penso anche che aumenterà il numero di sigillanti e di materiali bioattivi. Ci sarà una maggiore attenzione alla biocompatibilità e a problematiche legate alla salute generale. Gli aspetti estetici continueranno a essere molto importanti.

Tassery: Già oggi le persone fanno di tutto per tenersi i propri denti naturali più a lungo. Non penso che questo processo sia giunto al termine. Continueranno ad aumentare gli sforzi miranti a mantenere i pazienti coinvolti attivamente nel processo di trattamento.

Reich: Un tema importante è anche quello della durata dei restauri. I pazienti lo vogliono e i materiali moderni in

questo settore già offrono ottimi risultati. Tuttavia, certamente ci saranno dei grossi progressi in questo ambito. Aumenterà anche il numero di sigillanti preventivi. Quello dei trattamenti alla poltrona è un trend forte in generale, così come quello dell'odontoiatria "verde". Se si considera il rischio di allergie, i cementi vetro-ionomerici battono i compositi. Ecco perché penso che i GIC diventeranno ancor più importanti.

Gurgan: Questo solleva alcune domande interessanti. Il dentista sarà in grado un giorno di "far crescere" un dente vero per sostituire quello perso? Arriverà una medicina personalizzata non solo sulla malattia ma anche sullo specifico codice genetico? E riusciremo a proteggere i neonati contro la carie prima ancora che inizi la dentizione? Queste cose potrebbero non essere così lontane come alcuni forse pensano. La professione dentale sta entrando in una fase di incredibili scoperte. Se saranno disponibili le tecnologie giuste, dovremo anche affrontare la sfida di permettere alle persone provenienti dai contesti di vita più diversi di trarre beneficio da questa straordinaria espansione delle conoscenze.

3. Quali opzioni ha da offrire l'odontoiatria moderna nell'ambito dei restauri?

Schwendicke: Gli approcci olistici offrono nuove opportunità: la gestione della carie controllata dalla biologia avrà un impatto anche sulla conservativa. Ci sarà una particolare attenzione ai materiali biomimetici, remineralizzanti, antibatterici o che influiscono sui biofilm. Inoltre, i materiali che permettono di realizzare una procedura sigillante senza fresare il dente naturale diventeranno più importanti così come i

materiali che si integrano nei substrati dei restauri modificati. In passato, infatti, si era soliti rimuovere dalla cavità tutta la dentina cariosa. Questo non è più contemplato nei moderni metodi di scavo per le carie profonde. Di conseguenza, i nuovi materiali avranno anche una miglior adesione alla dentina cariosa residua e una miglior bioattività con essa. Tenendo presente questi fattori, probabilmente vedremo più materiali che si connettono al dente, quali i cementi vetro-ionomerici (GIC) e i compositi, che però potranno fare anche di più. In particolare, in termini di caratteristiche meccaniche, i GIC hanno un potenziale di sviluppo ulteriore in quest'area.

Tassery: Il modo di pensare in odontoiatria è cambiato profondamente, anche in relazione ai concetti di trattamento. Tra le altre cose, con l'approccio mini-invasivo, ora abbiamo migliori opportunità di fornire un trattamento adeguato conservando contemporaneamente la struttura dentale.

Gurgan: È emerso un nuovo tipo di odontoiatria, un nuovo "approccio restaurativo" denominato Odontoiatria Restaurativa Moderna (MRD in inglese). La MRD segue un concetto di minima invasività ma, in senso stretto, ha la massima copertura. L'approccio descrive il concetto secondo il quale tutte le strutture dentarie vengono conservate durante la procedura e forma e funzione vengono ripristinate usando i moderni materiali adesivi.

Reich: Anche io penso che la direzione sarà quella di utilizzare procedure che risparmiano il dente con l'uso di materiali per restauri adatti a questo scopo. Inoltre, i pazienti vogliono materiali che abbiano il più possibile

lo stesso aspetto del dente naturale. Sul lato operatore vedo una tendenza, nel caso di dubbi, verso la rimozione di meno carie per proteggere la polpa.

4. A vostro parere, quale effetto avrà la Minamata Convention sull'uso dell'amalgama in odontoiatria?

Schwendicke: Non saprei se tra poco o tra molto tempo, ma l'amalgama è destinato a scomparire e a perdere importanza. Per quanto riguarda le alternative, attualmente ve ne sono due: si possono usare i compositi, possibilmente materiali per otturazioni in blocco, oppure si possono usare, ad esempio, i GIC come materiali simili al cemento per otturazioni. Dato che la politica ha avuto un impatto forte su questo sviluppo, è difficile prevedere il risultato. Ciononostante, i GIC offrono una buona alternativa anche se, come si è già detto, le caratteristiche meccaniche devono ancora essere migliorate rispetto all'amalgama.

Tassery: Anche io sto lavorando in base all'assunto che dobbiamo pensare di più alle alternative per i restauri. Dunque, penso che sia arrivato il momento di compiere più sforzi per sviluppare GIC ad elevata viscosità.

Gurgan: Come sappiamo, la Minamata Convention mirava a ridurre l'uso dell'amalgama e a promuovere l'uso di alternative economiche, clinicamente efficaci, prive di mercurio per i restauri. Per quanto riguarda l'ambiente, è opportuno, dal punto di vista del settore dentale, ridurre l'uso dell'amalgama. Questo obiettivo può essere realizzato efficacemente aumentando la prevenzione di carie e promuovendo l'uso di alternative di qualità in sostituzione all'amalgama. Peraltro, in molti

paesi l'amalgama è vietato. I vetro-ionomeri e i compositi possono essere impiegati come alternative ma la scelta del materiale dipende in ultima analisi dal dente, dalla sua posizione e dalle dimensioni delle cavità. Dovrebbero poi essere tenuti in considerazione fattori quali il tipo di assistenza sanitaria, i desideri dei pazienti, gli aspetti tecnologici e finanziari e i fattori ambientali. E' inoltre importante garantire la "longevità" dei restauri e preservare al meglio sia i restauri sia la struttura del dente naturale. Le nostre istituzioni sanitarie si devono concentrare maggiormente sulla prevenzione delle malattie e sulla minimizzazione dei potenziali interventi. Anche gli aspetti relativi ai costi non devono essere sottovalutati in quanto la convenienza economica in paesi a reddito elevato e a bassa incidenza di patologie dentali non è rappresentativa e non può essere estesa a tutti i paesi del mondo. I paesi a reddito medio o basso si trovano di fronte grosse sfide. Purtroppo le popolazioni di molti paesi hanno ancora una domanda forte di procedure conservative per trattare le carie. In questo contesto, i vetro-ionomeri e i compositi hanno un grande potenziale d'uso come alternative all'amalgama.

Reich: In molti paesi in via di sviluppo l'amalgama è ancora un materiale consolidato e affidabile per le otturazioni. Come alternativa, gli aiuti allo sviluppo attualmente forniscono solamente i GIC impiegati nella tecnologia ART.

5. Quali sono le alternative all'amalgama?

Reich: I materiali per restauri adesivi autoindurenti possono offrire un'alternativa.

Schwendicke: Come abbiamo accennato, i GIC offrono una buona

soluzione. La loro estetica e applicazione sono già convincenti mentre rimangono da migliorare le caratteristiche meccaniche. Se riuscissimo a fare questo, i GIC potrebbero diventare il nuovo amalgama.

Tassery: Un approccio importante è sicuramente la prevenzione. In questo ambito dobbiamo ancora comprendere meglio come controllare e gestire il biofilm in modo tale che la carie non si sviluppi.

Gurgan: In passato, i vetro-ionomeri sembravano un'alternativa importante solamente nelle cure dentali per i bambini. Tuttavia, grazie ai continui sviluppi, ora possono essere usati negli adulti in generale e anche sui pazienti anziani. La longevità e il tasso di insuccesso dei restauri sono fattori importanti. I nostri studi clinici hanno dimostrato che i restauri in cavità piccole di Classe II e nelle superfici occlusali ora hanno raggiunto tassi di longevità elevati. Ecco perché è importante continuare a studiare l'uso a lungo termine di questi materiali nella regione dei denti permanenti posteriori.

6. Avete già parlato dell'evoluzione graduale dei GIC. Potete fornire maggiori dettagli?

Schwendicke: Schwendicke: EQUIA ed EQUIA Forte rappresentano un importante progresso nei GIC. Tuttavia, finora le indicazioni sono rimaste limitate. I GIC sono adatti per restauri delle cavità occlusali ma ancora non sono del tutto convinto del loro impiego nelle cavità occluso-prossimali più grandi. Le restrizioni relative alle dimensioni delle cavità – la parola chiave è distanza bucco-orale – sono un forte limite nella pratica quotidiana. Anche qui emerge la necessità di

migliorare le caratteristiche meccaniche. A parte questo, i GIC funzionano bene in tutte le aree, sono relativamente belli dal punto di vista estetico, facili da maneggiare e bioattivi.

Reich: Per me i GIC sono materiali molto importanti che hanno ancora un interessante potenziale di sviluppo.

Gurgan: Da quando sono stati introdotti, i GIC hanno vissuto numerosi cambiamenti nel corso degli anni. Le loro caratteristiche fisiche – in particolare la resistenza all'usura, la ridotta sensibilità in presenza di assorbimento di acqua precoce che permette di applicare i restauri e lucidarli durante la stessa seduta e la loro traslucenza – sono state migliorate aumentando la viscosità e riducendo la quantità di materiale di riempimento necessario per ottenere una certa struttura superficiale. Per migliorare le caratteristiche meccaniche dei GIC e consentire l'impiego clinico nella regione posteriore, sono stati svolti studi per capire come rafforzarne la matrice aggiungendo diversi tipi di materiali di riempimento. Un ulteriore sviluppo nel rafforzamento dei GIC è costituito dall'uso di un agente di protezione della superficie. Il "rivestimento" dovrebbe offrire protezione nella fase di indurimento iniziale e chiudere eventuali lacerazioni superficiali e porosità, aumentando così la resistenza del riempimento dei GIC all'usura e alla frattura.

7. Quali sono le novità nell'ambito della performance dei materiali vetro-ionomerici negli studi in vitro?

Gurgan: Ci sono alcuni studi in vitro che dimostrano il progresso compiuto nella tecnologia dei vetro-ionomeri. Tuttavia, gli studi di laboratorio non

sempre riflettono il comportamento dei materiali nella pratica clinica a causa delle differenze che esistono tra le condizioni di laboratorio e le condizioni cliniche. D'altro canto, gli studi clinici controllati possono fornire la prova ultima della loro efficacia clinica.

Reich: Gli studi clinici rappresentano uno strumento importante per garantire l'efficacia e la sicurezza di un materiale anche se le condizioni di prova degli studi in vitro raramente rispecchiano la situazione clinica reale.

Tassery: In realtà ci servono molti studi per poter confermare l'efficacia clinica di un materiale. Tuttavia, per loro stessa natura, questi studi richiedono molto tempo e per produrre risultati significativi servono finanziamenti ingenti.

8. Potreste parlare in maggior dettaglio dei risultati clinici a lungo termine del sistema per restauri a base di vetro-ionomeri EQUIA (GC)?

Schwendicke: Schwendicke: Come abbiamo detto, EQUIA offre risultati eccellenti in cavità piccole, principalmente occlusali. In realtà questo vale per tutti i GIC in generale. Gli studi clinici dimostrano anche un miglioramento e una longevità accettabile del materiale usato in cavità occluso-proximali di estensione limitata. Tuttavia, i dentisti vogliono poter usare i GIC per qualunque indicazione, ad esempio anche in cavità MOD grosse nei molari. Ci servono risultati migliori in quest'area.

Reich: Uno studio condotto da un gruppo di ricercatori presso l'Università di Greifswald, guidato dal Professor Dr. Reiner Biffar¹, e una ricerca condotta dal Prof. Dr. Gurgan² hanno dimostrato che EQUIA ha una performance clinica talmente buona che il materiale

potrebbe utilizzato per effettuare otturazioni posteriori che durerebbero diversi anni.

Gurgan: Nell'ambito del nostro studio² abbiamo restaurato in totale 140 lesioni posteriori (80 cavità di Classe I e 60 di Classe II) in 59 pazienti, seguendo le istruzioni del produttore, usando EQUIA (EQUIA Fil ed EQUIA Coat, GC), o un composito per posteriori (Gradia Direct Posterior in combinazione con G-Bond, entrambi di GC). I restauri sono stati valutati dal punto di vista qualitativo secondo i criteri USPHS modificati (US Public Health Service) usando il microscopio a scansione elettronica (REM) all'inizio dello studio e poi a cadenze annuali per un totale di sei anni. Dopo 6 anni, sono stati valutati in totale 115 restauri (70 cavità di Classe I e 45 di Classe II) in 47 pazienti, il che equivale a un di controllo del 79,6%.

Solamente due otturazioni di Classe II realizzate con EQUIA sono state sostituite dopo 3 e 4 anni rispettivamente a causa di una frattura marginale, mentre dopo 5 e 6 anni le otturazioni non hanno presentato altri problemi. Dopo 6 anni, entrambi i materiali mostravano ancora livelli di performance simili e sostanzialmente buoni dal punto di vista clinico, mentre le valutazioni REM erano concordi con i dati clinici. Questo dimostra che a distanza di 6 anni il sistema EQUIA a base di vetro-ionomeri offre una performance pari a quella standard dei compositi.

9. Quali sviluppi di rilievo sono stati realizzati nella tecnologia dei vetro-ionomeri?

Reich: Attualmente vi sono indubbiamente numerosi sviluppi nella tecnologia dei vetro-ionomeri. Il concetto EQUIA sta già dando buoni

Un progresso significativo nella tecnologia dei vetro-ionomeri

Caso 2



Procedura



Rimozione attenta della lesione cariosa con tecnica MI



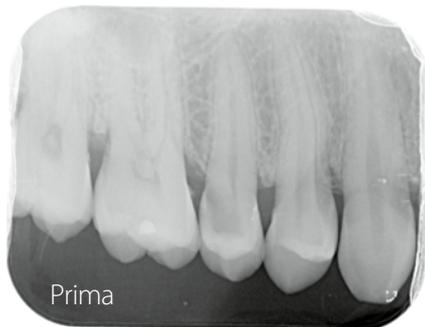
EQUIA Forte offre una soluzione per realizzare un restauro non aggressivo sulla polpa



Restauro finale

Prof. Hervé Tassery

Lastra



Prima

Lesione cariosa profonda vicino alla polpa



Dopo

Restauro non aggressivo sulla polpa con EQUIA Forte



risultati e, a seconda delle indicazioni, è una valida opzione nei trattamenti posteriori. Ovviamente mi auguro che si giunga a sfruttare pienamente tutto il potenziale di ottimizzazione.

Tassery: Rispetto ai vecchi prodotti, gli attuali GIC sono diventati molto più belli dal unto di vista estetico. Tuttavia, nelle cavità più grosse mostrano dei limiti. In questi casi, gli onlay rappresentano opzioni migliori in generale. Per quanto riguarda la velocità di indurimento e la resistenza alla flessione, i GIC fotopolimerizzabili rappresentano uno sviluppo interessante.

Gurgan: EQUIA Forte è stato lanciato a marzo 2015. Il prodotto contiene filler di vetro di nuova generazione chiamati ibridi di vetro. In questo sistema, la matrice del filler di vetro combina fluoro-allumino-silicati (FAS) di diverse dimensioni. Sono stati aggiunti filler più piccoli e fortemente reattivi (circa 4 µm) ai filler di vetro più grossi di EQUIA Forte Fil (circa 25 µm), rafforzando così la matrice. Un acido poliacrilico altamente molecolare è stato aggiunto a EQUIA Forte Fil, rendendo più forte e stabile la matrice di cemento. Oltre alle proprietà fisiche, è stata migliorata la maneggevolezza per rendere il materiale meno appiccicoso e più compattabile. Invece il rivestimento si basa sulla stessa tecnologia di EQUIA Coat, dotato di nanofiller distribuiti uniformemente e di un nuovo monomero polifunzionale che aumenta la durezza superficiale del rivestimento e la sua resistenza all'usura.

Secondo le istruzioni per l'uso e rispetto a EQUIA, il nuovo EQUIA Forte è raccomandato per un uso allargato nelle cavità di Classe II, a condizione che non siano compromesse le cuspidi, e per i restauri di Classe I, i restauri di Classe II non soggetti a carichi, i restauri interprossimali, le stratificazioni di monconi, i restauri di Classe V e per il trattamento di carie canalari. Attualmente sono in corso degli studi sull'uso di EQUIA Forte in cavità più grandi di Classe II e nel restauro di lesioni non cariose cervicali in pazienti bruxisti – anche in questo caso a confronto con un composito. Riferiremo i risultati sull'uso di EQUIA Forte nelle cavità più grandi di Classe II a 6 mesi durante lo IADR 2017 a San Francisco.

10. A vostro giudizio, quali sono i principali motivi per cui materiali quali EQUIA ed EQUIA Forte costituiscono alternative ideali (all'amalgama) nei restauri?

Schwendicke: I CIC sono incredibilmente facili da utilizzare. Grazie alle qualità autoadesive, sono veloci e semplici da impiegare nella pratica clinica giornaliera. A mio parere, non dovremmo enfatizzare eccessivamente il rilascio di fluoro e le proprietà di remineralizzazione, ma piuttosto il fatto che con i GIC i pazienti ricevono una soluzione esteticamente gradevole e il rischio di ipersensibilizzazione è bassissimo.

Reich: Le proprietà fisiche, quali l'espansione termica e il modulo di elasticità, dei materiali a base di GIC sono migliori di quelle dei compositi. Se si potessero ulteriormente migliorare la resistenza e l'indurimento sul dente – ad esempio continuando a

sviluppare i materiali e migliorando le tecniche cliniche – le prospettive per i GIC sarebbero eccellenti.

Tassery: A seconda delle indicazioni, EQUIA ed EQUIA Forte sono opzioni promettenti per la regione posteriore. Tra i vantaggi vi sono le loro qualità "simili al dente naturale" e il buon sigillo dei margini. Inoltre, con i GIC la sensibilità nel post-operatorio è praticamente inesistente. Tra gli altri benefici citerei le qualità remineralizzanti e soprattutto la possibilità di impiegare i GIC nel contesto di un approccio mini-invasivo. **Gurgan:** L'amalgama viene usato da decenni e molti lo considerano il miglior materiale per restauri nell'area posteriore. Tuttavia, in risposta alla Minamata Convention dell'UNEP (il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente), molti paesi ormai hanno vietato l'uso dell'amalgama e sia la World Dental Association (FDI) che l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) stanno promuovendo alternative all'amalgama. Rispetto ad altri materiali per otturazioni permanenti, quali ad esempio i compositi, i GIC offrono numerosi vantaggi. Ad esempio, aderiscono a smalto e dentina bagnati, hanno proprietà anticancerogene, grazie al rilascio di fluoro prolungato. Gli ulteriori benefici clinici, quali la biocompatibilità e il basso coefficiente di espansione termica, promuovono ulteriormente la loro grande importanza nella pratica quotidiana. Il sistema EQUIA a base di vetro-ionomero ha un'eccellente biocompatibilità e si distingue inoltre per la tecnologia di riempimento in blocco, per il fatto che non serve mordenzare o usare procedure di bonding, è facile da maneggiare e indurisce rapidamente.

Un progresso significativo nella tecnologia dei vetro- ionomeri



La Prof. Dr. Sevil Gurgan (Turchia) si è laureata presso la Facoltà di Odontoiatria dell'Università di Hacettepe ad Ankara (Turchia) e ha conseguito il Dottorato presso il Dipartimento di Odontoiatria Conservativa della medesima facoltà. Nel 1988 è diventata Professoressa Associata e successivamente Professoressa nel 1995. È stata Professoressa Ospite presso la facoltà di odontoiatria dell'Università di New York a New York nel 1995 e Professoressa Ospite presso la facoltà di odontoiatria della Tufts University a Boston nel 2005. È socia attiva della International Association for Dental Research, ex membro del consiglio della International Association for Dental Research Continental European Division (2009-2012), membro del consiglio della European Academy of Operative Dentistry e della World Federation for Laser Dentistry.

È stata Vicepresidente dell'Università di Hacettepe dal 2008 al 2012 e Capo del Dipartimento di Odontoiatria Conservativa della Facoltà di Odontoiatria dal 2005 al 2011. Attualmente è Professoressa presso lo stesso Dipartimento. Ha pubblicato numerosi articoli sui materiali dentali e sullo sbiancamento dentale e da oltre 20 anni tiene lezioni magistrali e corsi presso congressi e conferenze nazionali e internazionali.



Il Professor Elmar Reich (Germania) si è laureato presso l'Università di Tubinga in Germania nel 1979. Corso universitario in Odontoiatria Conservativa e Parodontologia presso la University of Ann Arbor/ Michigan 1980/81. 1994-2000: Presidente del Dipartimento di Parodontologia e Odontoiatria Conservativa presso l'Università di Saarland, Homburg, Germania. FDI: Presidente della Commissione Scientifica FDI (1997 – 2003). 1997-2000: Capo del Centro OMS per la standardizzazione in Odontoiatria, Università di Saarland. Ottobre 2000 - Dicembre 2003: Capo della business unit Nuove Tecnologie di KaVo Co. Dal gennaio 2004, il Prof. Reich lavora in uno studio dentistico privato a Biberach/Germania ed è Professore presso il Dipartimento di Odontoiatria Conservativa e Parodontologia dell'Università di Colonia. Dal 2008: membro del Comitato Educativo FDI 2010-2013: Presidente del Comitato Educativo FDI



PD Dr. Falk Schwendicke (Germania)

- 2016 **Vice capo dipartimento**
- 2015 **Comitato editoriale, Journal of Dental Research**
- 2013 **Professore associato per la Ricerca sulla carie e sull'Odontoiatria Preventiva,**
Dipartimento di Odontoiatria operativa e preventiva, Charité – Universitätsmedizin Berlino, Germania
- 2012-2013 **Assistente di Clinica di Odontoiatria conservativa e parodontologia,**
Christian-Albrechts-Universität Kiel, Germania
- 2009-2012 **Dentista associato, Banbury, Oxfordshire, Regno Unito**
- 2009 **Abilitazione odontoiatrica, Albo Odontoiatri Tedesco, Berlino, Germania**
- 2009 **Tesi di dottorato, Istituto di biochimica, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Germania:**
"Inibitori peptidici di una chitinasi filarica – studio e caratterizzazione" (votazione 110/110 e lode)
- 2008 **Esame di laurea in odontoiatria, Charité – Universitätsmedizin Berlin (votazione: eccellente -1.0)**



Professor Hervé Tassery (Francia)

Responsabile del Laboratorio LBN dell'Università di Montpellier
Specialista in odontoiatria preventiva e mini-invasiva
Professore di odontoiatria conservativa ed endodonzia presso l'Università di Marsiglia
Docente e autore di articoli di odontoiatria preventiva e Minimum Intervention

Bibliografia

1. Biffar R, Klinke T, Daboul A, Frankenberger R, Hickel R (2015): 48 months clinical performance of two current glass-ionomer systems in a field study. Abstract Nr. 0039, ConsEuro 2015
2. Gurgan S (2015): 6 year clinical success of GI restorative comparing with composite resin in posterior teeth. J Dent Res 2015;94(Spec Iss B):[Abstract # 0220; CED-IADR; p 100]

Vedere per credere!

GC D-Light® Pro con modalità di rilevazione tramite luce nello spettro UV vicino

Javier Tapia Guadix, DDS, CG Artist, Spagna



Javier Tapia Guadix è nato nel 1978 a Madrid, Spagna. Ha terminato gli studi di odontoiatria presso l'Università Europea di Madrid nel 2003. Nel 2004 è stato professore associato nel dipartimento di protesica e nel 2005 ha iniziato la sua carriera di artista professionista di computer grafica dedicandosi all'illustrazione, all'animazione e allo sviluppo di applicativi. A questo scopo ha costituito la società Juice - Dental Media Design. La prima regione spagnola nel 2005 gli ha assegnato il premio Collegiate Merit Award dello Spanish College of Dentists per la sua collaborazione nell'ambito della messa in opera di nuove tecnologie. Nel 2011, insieme a Panagiotis Bazos e Gianfranco Politano, ha fondato il gruppo Bio-Emulation.

Collabora attivamente con diverse università in tutta Europa ed è membro del GC Restorative Advisory Board.

Javier lavora presso il suo studio privato a Madrid dove si dedica in particolare all'odontoiatria ricostruttiva e all'estetica. Tiene lezioni magistrali a livello internazionali e partecipa a numerosi congressi, corsi pratici e corsi in diretta. Ha pubblicato numerosi articoli relativi all'odontoiatria ricostruttiva, alla fotografia dentale e ai computer in odontoiatria.

La fluorescenza indotta dalla luce nello spettro UV vicino si è già dimostrata estremamente utile come alternativa ai classici coloranti per la rilevazione della carie. Tuttavia, il suo potenziale ai fini della rilevazione e del supporto alla diagnosi finale va ben oltre quella specifica indicazione e comprendere la valutazione delle micro-infiltrazioni, la rilevazione della placca, il controllo della pulizia delle fessure, la rilevazione dei compositi fluorescenti per restauri e dei cementi resinosi e la transilluminazione delle fratture. Dunque, la lampada a luce ultravioletta nello spettro UV vicino offre un'ampia gamma di funzionalità che possono essere estremamente utili nella pratica quotidiana. Tuttavia, la maggior parte dei prodotti attualmente disponibili è rappresentata da dispositivi dedicati a bassa intensità oppure lampade fotopolimerizzanti con filtri che offrono anche un'intensità molto bassa di luce nello spettro UV vicino.

La nuova lampada GC D-Light Pro è una lampada fotopolimerizzante a LED ad ampio spettro che dispone, tra i vari programmi, di una Modalità di rilevazione (Detection Model) con luce a 405 nm a media intensità (390mW/cm²). Questo apre un nuovo mondo di informazioni cliniche basate sulla fluorescenza mantenendo al contempo una versatilità molto elevata nell'uso come lampada fotopolimerizzante.

GC D-Light® Pro con modalità di rilevazione tramite luce nello spettro UV vicino

Lo spettro della luce visibile alla vista umana spazia dal viola profondo a 390nm al rosso scuro a 750nm (Figura 1). Lo spettro inferiore a 390nm – quello della luce ultravioletta o UV – è invisibile all'occhio umano ma è in grado di produrre un fenomeno denominato fluorescenza indotta da UV: l'assorbimento della luce UV invisibile da parte di un materiale e la successiva emissione di luce visibile. La fluorescenza indotta da UV è nota e documentata in odontoiatria in quanto ha luogo naturalmente nei tessuti dentali duri (soprattutto nella dentina) e produce una emissione di luce azzurra (Figura 2). Tuttavia, esiste un'altra forma (meno nota) di fluorescenza che si verifica sempre nei tessuti dentali: la fluorescenza indotta dalla luce nello spettro UV vicino. In questo caso si tratta di una luce violetta visibile prossima allo spettro degli ultravioletti (di solito intorno a 405-410nm) che induce un'emissione di luce fluorescente verde chiaro dai tessuti dentali (Figura 3). Inoltre, questa luce nello spettro UV vicino è in grado di indurre un'emissione di fluorescenza rossa nelle porfirine batteriche e un'emissione di fluorescenza blu intenso nelle moderne resine composite usate in odontoiatria. Questi due ulteriori fenomeni di fluorescenza, uniti al contrasto generato con la fluorescenza dei denti naturali, permettono di utilizzare le lampade con luce nello spettro UV vicino per numerosi scopi clinici descritti di seguito.

Rilevazione della carie durante gli interventi di rimozione della carie

La cosiddetta *fluorescence-aided caries excavation technique* (F.A.C.E – tecnica di scavo della carie con supporto della fluorescenza) basata sulla luce nello

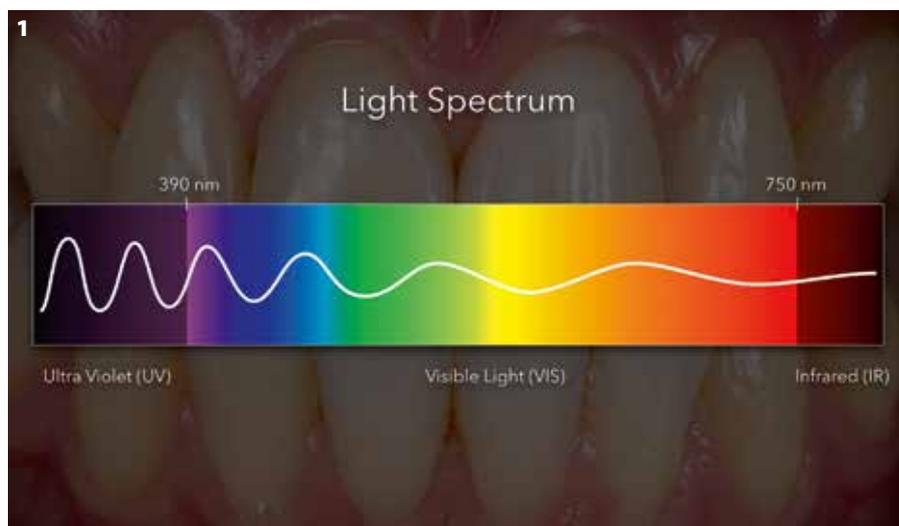


Figura 1: Grafico rappresentante lo spettro della luce visibile



Figura 2: Fluorescenza indotta da UV dei denti naturali (fluor_eyes® di emulation)

spettro UV vicino è stata introdotta per sfruttare l'emissione di fluorescenza verde dei denti rispetto all'emissione di fluorescenza rossa delle porfirine batteriche (Figure 4a e 4b). Questo elevato contrasto cromatico (verde/rosso con filtro oppure blu/rosa senza filtro) offre un'alternativa molto utile ai



Figura 3: Fluorescenza indotta da UV dei denti naturali (Digi-Slave L-Ring 3200UV di SR Inc.)

classici coloranti per rilevazione e permette di rimuovere con precisione la carie in modo più pulito senza colorare in eccesso i componenti organici quali la giunzione smalto-dentinale o senza falsi positivi in prossimità della camera pulpare.



Figuras 4a e 4b: Rilevazione della carie durante la terapia di rimozione della carie (con e senza D-Light Pro)

Indicatore della placca

L'elevata intensità della fluorescenza rossa prodotta dall'attività batterica (porfirine batteriche) permette di controllare la presenza e la completa rimozione della placca durante la profilassi e/o durante i trattamenti parodontali (Figure 5a e 5b). Inoltre, la valutazione meticolosa dei margini protesici effettuata con questa luce costituisce un valido strumento per individuare l'eventuale ritenzione di placca locale e la possibile infiltrazione/disgregazione del cemento (Figure 6a e 6b). Questo diventa ancor più importante nel caso delle classiche protesi a base di metallo dove la valutazione della placca può essere molto difficile poiché la struttura di metallo oscura la trasmissione di luce.



Figura 5a e 5b: Rilevazione della placca (con e senza D-Light Pro)



Figura 6a e 6b: Rilevazione della placca nei margini protesici (con e senza D-Light Pro)

Valutazione delle micro-infiltrazioni

Molto spesso nella pratica quotidiana si nota la presenza di aree marginali discromiche. Tuttavia, distinguere tra le pigmentazioni che si formano sui margini a causa di alimenti contenenti, ad esempio, tannino e le micro-infiltrazioni può essere difficile (Figura 7a). Invece, utilizzando la luce nello spettro UV vicino, la differenza diventa estremamente chiara: mentre le pigmentazioni continuano ad apparire scure, le micro-infiltrazioni vere e proprie si caratterizzano per un'elevata attività batterica e dunque mostrano una forte fluorescenza rossa (Figura 7b). La lampada con luce nello spettro UV vicino può dunque essere utilizzata come un ottimo strumento di rilevazione per stabilire se intervenire o meno in presenza di discromie marginali dei restauri.

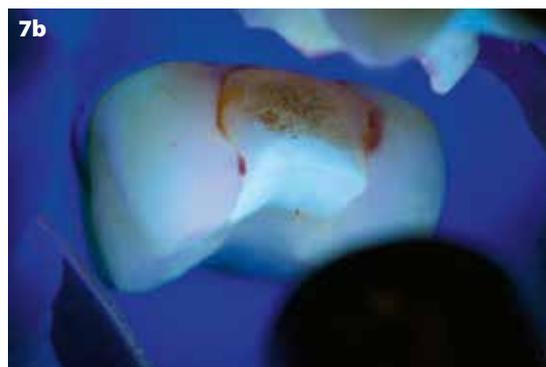


Figura 7a e 7b: Valutazione delle micro-infiltrazioni (con e senza D-Light Pro)

GC D-Light® Pro con modalità di rilevazione tramite luce nello spettro UV vicino

Rilevazione dell'attività batterica nelle fessure

Il processo per valutare le fessure è molto simile al precedente (Figura 8a). Con una fessura naturale la pigmentazione rimane scura sotto la luce nello spettro UV vicino, mentre le fessure con presenza di placca e di attività batterica mostrano una forte fluorescenza rossa (Figura 8b). Con questa metodica si possono anche

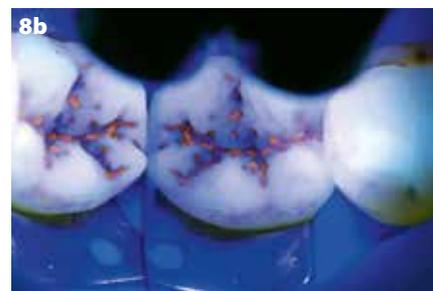


Figura 8a e 8b: Valutazione dell'attività batterica nelle fratture e della carie iniziale nello smalto (con e senza D-Light Pro)

individuare le carie iniziali se queste interessano lo smalto esterno. Tuttavia, dato che la penetrazione della luce nella struttura dentaria e la successiva emissione di fluorescenza sono limitate, per le fessure e i solchi più profondi con carie sottostante si consiglia di usare altri strumenti diagnostici che impiegano lunghezze d'onda maggiori (ad esempio, la luce a infrarossi) per penetrare più in profondità nella struttura dentaria e rilevare le carie più profonde. Fissure cleaning control

Controllo della pulizia delle fessure

Per ottenere una buona prognosi con la sigillatura delle fessure, è necessario effettuare una pulizia accurata della fessura prima di applicare un sigillante quale un vetro-ionomero (ad esempio GC Fuji Triage) o un composito fluido (ad esempio GC G-ænial Flo X). Ad ogni modo, il controllo di questo processo di pulizia non sempre è

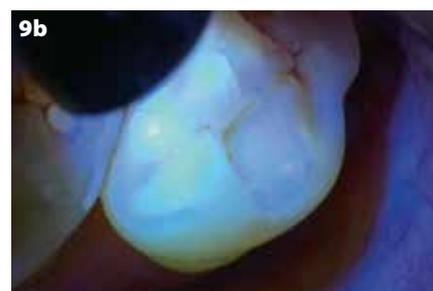
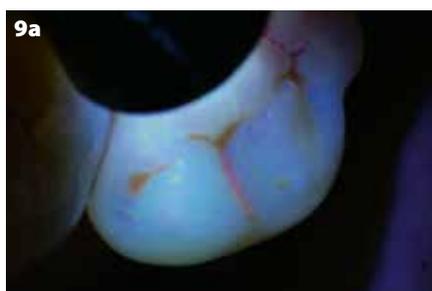


Figura 9a e 9b: Controllo della pulizia delle fessure prima e dopo la profilassi (sempre con D-Light Pro)

facile e spesso potrebbero esserci dubbi in merito alla presenza residua di batteri nella fessura. Con la luce nello spettro UV vicino è facile individuare i batteri residui grazie alla fluorescenza rossa emessa dai batteri stessi (Figure 9a e 9b). Un flusso di lavoro comprensivo di dispositivo ad aria per profilassi e una lampada con luce nello spettro UV vicino diventa molto utile per eseguire la pulizia delle fessure e successivamente controllare di averla eseguita con successo (Figura 10).



Figura 10: Flusso di lavoro per il trattamento mini-invasivo di sigillatura delle fessure

Rilevazione di restauri in composito fluorescente o cementi resinosi

La maggior parte dei moderni compositi per restauri e dei cementi resinosi contiene fluorofosfori per conferire una fluorescenza naturale sotto la luce UV. Inaspettatamente, questi fluorofosfori sono più sensibili alla luce nello spettro UV vicino che alla luce UV, producendo una fluorescenza blu forte sotto la luce nello spettro UV vicino. Questo permette di identificare restauri dall'aspetto naturale che altrimenti sarebbero invisibili (Figure 11a e 11b) ed è comodo quando si devono rimuovere restauri, sporgenze di composito ed eccessi di cemento. Inoltre, può essere molto utile dopo i trattamenti ortodontici per rilevare e rimuovere i cementi resinosi usati per fissare i bracket (a condizione che il cemento utilizzato sia effettivamente fluorescente).



Figura 11a e 11b: Rilevazione dei restauri in composito (con e senza D-Light Pro)

Transilluminazione e rilevazione di fratture

Infine, una luce a media intensità – come la luce a LED a 405nm di D-Light Pro – consente di usare un dispositivo di transilluminazione facilitando la rilevazione di carie prossimali e soprattutto la rilevazione di fratture.

Le fratture profonde che si estendono oltre la dentina bloccano la trasmissione della luce (Figura 12a), mentre le fratture che interessano lo smalto superficiale non la bloccano (Figura 12b).

Una frattura che blocca la luce è un chiaro segnale di allarme indicante la



Figura 12a e 12b: Transilluminazione e rilevazione delle fratture (sempre con D-Light Pro)

possibile presenza di una frattura verticale nel dente che deve essere trattata di conseguenza. Inoltre, usando la fluorescenza rossa come indicatore di attività batterica si possono individuare fratture allargate con infiltrazione batterica che devono essere trattate.

Per concludere, l'uso di un dispositivo che emette luce nello spettro UV vicino a media intensità – quale GC D-Light Pro – può facilmente diventare indispensabile nella nostra pratica quotidiana grazie al suo enorme potenziale per la rilevazione e come supporto alla diagnosi. E' chiaro che merita uno spazio tra il nostro specchietto e la sonda come strumento standard in una moderna pratica restaurativa.



Per vedere più dell'occhio umano

Polimerizza

Con una duplice lunghezza d'onda, una potenza erogata di $1400\text{mW}/\text{cm}^2$ e un design estremamente leggero ed ergonomico, D-Light Pro è il partner perfetto per tutte le procedure di fotopolimerizzazione standard. Godetevi la maneggevolezza simile a quella di uno strumento manuale senza mai esaurire la carica grazie alle due batterie!

Protegge

D-Light Pro dispone anche di una modalità a bassa potenza (Low Power) di $700\text{mW}/\text{cm}^2$ per limitare la produzione di calore, ad esempio nelle cavità profonde vicine alla polpa. Un altro modo per proteggere il paziente è tramite la sterilizzazione: D-Light Pro è la prima lampada fotopolimerizzante totalmente autoclavabile dopo aver rimosso i componenti elettronici.

Rileva

D-Light Pro non è solo una lampada fotopolimerizzante. Essa offre una modalità con luce violetta che permette di rendere visibile l'attività batterica nella placca, nella dentina infetta e nelle fessure e le micro-infiltrazioni sui margini dei restauri. E' anche uno strumento eccellente per visualizzare i materiali fluorescenti quali i vecchi restauri o il cemento in eccesso!

D-Light[®] Pro di GC

Lampada
fotopolimerizzante
a LED a duplice
lunghezza d'onda



GC

Applicazione clinica della **tecnica del riposizionamento del margine cervicale prossimale** in combinazione con un onlay realizzato con Cerasmart.

Dr. Dayana da Silva Gonçalves, Prof. María Victoria Fuentes e Prof. Laura Ceballos, Spagna

Diagnosis

Un paziente di 33 anni si è presentato in studio lamentando disturbi da compattazione del cibo a causa di un restauro esteso MOD in resina composita sul primo molare inferiore a sinistra. Il restauro includeva anche la cuspidè mesio-vestibolare e, in una immagine oclusale, apparivano anche delle pigmentazioni marginali, un deficit morfologico oclusale e prossimale e l'assenza di un punto di contatto corretto. Dall'aspetto vestibolare si vedevano anche i margini pigmentati del restauro e una linea di fessura nella cuspidè disto-buccale. Infine, l'RX bitewing mostrava, sul margine cervicale mesiale, un'area radiolucente compatibile con carie secondaria (Figure 1-a, b, c).



Figuras 1a, 1b e 1c: Immagini cliniche del primo molare inferiore a sinistra con un restauro inadeguato, 1a: Proiezione vestibolare, 1b: Proiezione oclusale e 1c: RX bitewing iniziale.

Applicazione clinica della tecnica del riposizionamento del margine cervicale prossimale in combinazione con un onlay realizzato con Cerasmart.

Data la condizione e l'estensione del restauro, abbiamo consigliato al paziente un intarsio tipo onlay con composito CAD/CAM. Poiché la lesione cariosa nel margine mesiale interessava la zona radicolare con assenza di smalto, si è optato per sollevare la posizione del pavimento gengivale con del composito. Questa tecnica di riposizionamento del margine cervicale prossimale o sostituzione del margine della corona è un'alternativa meno invasiva all'allungamento di corona clinica (Dietschi e Spreafico, 1998; Dietschi et al., 2003). Inoltre, facilita le successive procedure cliniche quali l'isolamento con diga di gomma necessario per la cementazione adesiva (Kaneshima et al., 2000; Park e Lee, 2004; Tachibana et al., 2010), contribuisce a ottenere la geometria della cavità necessaria per il restauro indiretto poiché corregge e unifica il margine gengivale della cavità e dunque non è necessario eliminare del tessuto dentale sano per ottenere un pavimento planare e perpendicolare alle forze masticatorie (Moscovich et al., 1998; Veneziani, 2010; Magne e Spreafico, 2012), facilita la presa di impronte digitale o convenzionale delle preparazioni (Moscovich et al., 1998; Frankenberger et al., 2012; Magne e Spreafico, 2012; Zaruba et al., 2013) e infine migliora la rimozione del cemento resinoso in eccesso nell'area cervicale, ovvero uno dei passaggi più critici nel procedimento di cementazione (Ilgenstein et al., 2015).

Trattamento restaurativo

- Dopo aver scelto il colore (Figura 2), si è usata una diga di gomma per ottenere un isolamento totale. Si è provveduto a rimuovere il restauro



Figura 2: Scelta del colore con la scala colori VITA.



Figura 3: Rimozione del restauro esistente e della lesione cariosa nel margine gengivale del box mesiale.



Figuras 4a e 4b: 4a: Lesione cariosa sulla superficie distale del premolare 4b: sigillatura della lesione cariosa.

esistente e parte del tessuto carioso mesiale. La posizione del margine è risultata leggermente subgengivale (Figura 3). Si è osservata una lesione cariosa con superficie irregolare sulla superficie distale del premolare adiacente che è stata sigillata con il composito fluido Tetric EvoCeram (Ivoclar Vivadent) (Figure 4a e 4b).

- Quindi, si è determinato lo spessore delle cuspidi residue e si è stabilito che la base della cuspidi disto-buccale misurava meno di 2 mm e mostrava una frattura, come precedentemente indicato, motivo per cui è stata fresata e inclusa nel restauro successivo.
- Per eseguire la tecnica di elevazione del pavimento gengivale, si è proceduto con il framework usando il sistema Automatrix (Dentsply DeTrey) stabilizzato posizionando un cuneo

in legno di arancio (KerrHawe) (Figura 5). Si è inserito del teflon per risolvere una concavità radicolare. In questo modo si è garantito il sigillo sul margine gengivale.

- Si è successivamente effettuata la procedura adesiva con il sistema adesivo bifase, fotopolimerizzabile, automordenzante Clearfil SE Bond



Figura 5: View of the metallic matrix of the Automatrix system, showing the proper sealing of the gingival margin.

Applicazione clinica della tecnica del riposizionamento del margine cervicale prossimale in combinazione con un onlay realizzato con Cerasmart.



Figuras 6a, 6b e 6c: Applicazione dell'adesivo Clearfil SE Bond. 6a: Mordenzatura selettiva dello smalto con acido ortofosforico al 35%. 6b: Applicazione del primer massaggiato e lasciato in posa per 20 secondi, quindi asciugato con getto d'aria leggero per 5 secondi; 6c: Applicazione dell'adesivo formando una pellicola uniforme con getto d'aria leggero; la pellicola è stata poi fotopolimerizzata per 20 secondi.



Figura 7: Inserimento della resina composita G-aenial nella parete gengivale per riposizionare il margine e nelle pareti della cavità e nel pavimento occlusale.

(Kuraray), con mordenzatura selettiva dello smalto utilizzando acido ortofosforico al 35% (Scotchbond Etchant, 3M ESPE). L'adesivo è stato applicato secondo le istruzioni del produttore (Figure 6a, 6b, e 6c). Il margine cervicale prossimale è stato riposizionato usando la resina composita GC G-aenial colore A3. Per conferire alla preparazione una geometria adatta senza rimuovere tessuto dentale sano, il composito è stato inserito nelle pareti della cavità di quelle cuspidi che non erano incluse nella preparazione e nel pavimento della cavità in modo da regolarizzarla. E' sempre stato applicato in incrementi di uno spessore inferiore a 2 mm fotopolimerizzando ciascun incremento con la lampada a LED



Figura 8: Immagine della preparazione dall'aspetto occlusale.

Elipar S10 (3M ESPE) per 20 secondi (Figura 7).

- La cavità è stata preparata per l'onlay usando delle frese coniche ad angolo arrotondato progettate appositamente a questo scopo. Inizialmente si sono utilizzate delle frese a grana grossa (80 micron, Komet 845KR314021)

e successivamente delle frese a grana extra-fine (25 micron, Komet, Rif. 845KRF314025). Infine, la preparazione è stata lucidata con punte di gomma per lucidatura (Axis Dental) (Figura 8).

- E' stato inserito il filo di retrazione (Ultrapack 00, Ultra-dent Products, Inc) prima di effettuare la rilevazione in due fasi dell'impronta della preparazione con silicone denso e il liquido Express 2 (3M ESPE) (Figura 9). L'occlusione è stata registrata con il silicone Virtual CADbite Registration (Ivoclar Vivadent).
- Il restauro è stato provvisorizzato applicando il materiale per otturazioni provvisorie Telio CS inlay, Universal (Ivoclar Vivadent).
- L'inlay è stato realizzato con blocchi per CAD/CAM di composito in ceramica nano-ibrido Cerasmart (GC).



Figura 9a e 9b: 9a. Preparazione completata con filo di retrazione inserito. 9b. Impronta della preparazione.

Applicazione clinica della tecnica del riposizionamento del margine cervicale prossimale in combinazione con un onlay realizzato con Cerasmart.



Figura 10: Prova del restauro e verifica del punto di contatto con il dente adiacente.



Figura 11: Isolamento totale con diga di gomma prima della cementazione.

Questo materiale è stato scelto in base alle seguenti premesse: i blocchi di composito CAD/CAM a base di resina sono fabbricati in condizioni controllate per garantire la massima qualità, maggiore omogeneità del materiale, riduzione della presenza di fessure e maggiore affidabilità rispetto ai materiali compositi usati per la tecnica di stratificazione (Giordano Mainjot et al., 2016). Inoltre, sono polimerizzati secondo parametri standard a temperature e

pressioni elevati (Nguyen et al., 2012) in modo da ottenere maggiore stabilità fisica e cromatica rispetto ai compositi convenzionali usati in laboratorio (Stawarczyk et al., 2012). Inoltre, i restauri effettuati con blocchi CAD/CAM in composito resinoso sono più facili da riparare in bocca rispetto ai restauri in ceramica (Rocca et al., 2010; Miyazaki e Hotta, 2011; Nguyen., 2012; Zaghloul et al., 2014; Park et al., 2016).



Figuras 12a, 12b, 12c e 12d: 12a Sabbatura della superficie interna dell'inlay con particelle di ossido di alluminio da 50 µm; 12b: Applicazione di G-Multi Primer (GC); 12c: Applicazione dell'adesivo universale G-Premio BOND (GC); 12d: Fotopolimerizzazione per 20 secondi.

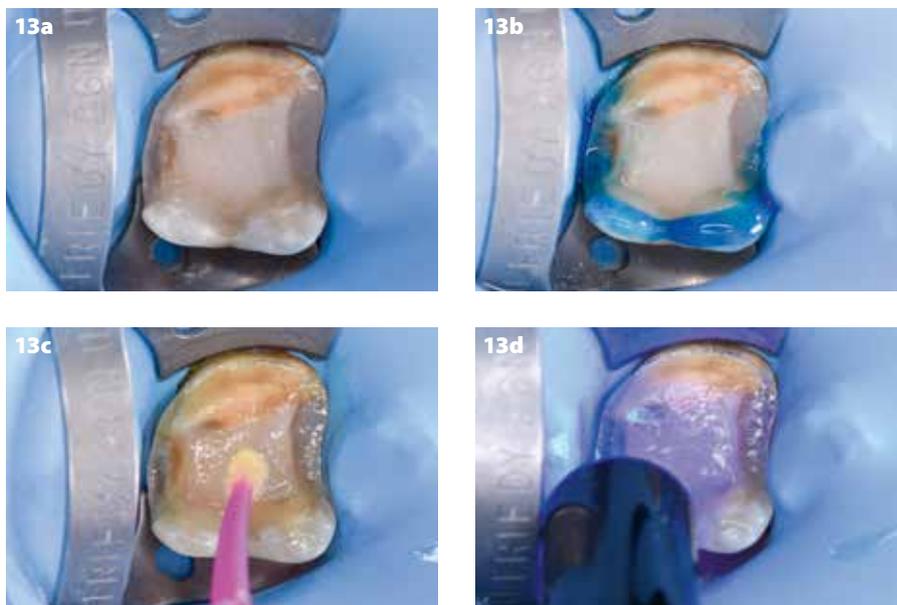
Cementazione

- La cementazione è stata eseguita dopo aver verificato l'adattamento del restauro controllando il corretto adattamento dei margini, il punto di contatto con il dente adiacente e l'integrazione estetica (Figura 10). Prima di cementare, si è isolata completamente l'area con una diga di gomma (Figura 11) e successivamente si è preparata la superficie dell'onlay e del dente.
- Preparazione della superficie dell'onlay (Figura 12): La superficie è stata sabbata con particelle di ossido di alluminio da 50 µm (Rondoflex, KaVo) in modo da promuovere la creazione di microrugosità che favoriscono la ritenzione micro-meccanica del composito (Dall'Oca et al., 2007; Rodrigues, Ferracane e Della Bona, 2009). Quindi è stata pulita con alcol prima di applicare G-Multi Primer (GC), un primer sviluppato appositamente per il trattamento delle superfici adesive di restauri in ceramica, vetro-ceramica e ceramica ibrida (ad esempio Cerasmart), zirconio, allumina, composito e metallo (informazioni del produttore). Infine, utilizzando un pennello, si è applicato un adesivo universale (G-Premio BOND, GC) per 10 secondi, si è applicato un getto d'aria forte e l'inlay è stato quindi fotopolimerizzato per 20 secondi.
- Preparazione della superficie del dente (Figura 13): Anche la superficie del composito è stata sabbata con particelle di ossido di alluminio da 50 µm. Successivamente, lo smalto è stato mordenzato selettivamente con acido ortofosforico al 35% (Scotchbond Etchant, 3M ESPE) per 15 secondi, è stato applicato

Applicazione clinica della tecnica del riposizionamento del margine cervicale prossimale in combinazione con un onlay realizzato con Cerasmart.

l'adesivo universale G-Premio Bond (GC), asciugato per 5 secondi con getto d'aria e fotopolimerizzato per 20 secondi con la lampada a LED Elipar S10.

- La cementazione dell'inlay è stata eseguita applicando il cemento resinoso a duplice indurimento G-CEM LinkForce (GC) (Figura 14). Questo cemento è stato applicato sia sulla cavità che sull'inlay e, una volta inserito il restauro, è stata applicata della pressione con uno strumento a punta sferica, è stato rimosso il materiale in eccesso con un micro-pennello e una sonda per esplorazione e infine ciascuna superficie è stata fotopolimerizzata per 40 secondi.



Figuras 13a, 13b, 13c e 13d: 13a: Superficie della cavità sabbiata con particelle di ossido di alluminio da 50 µm; 13b: Mordenzatura selettiva dello smalto per 15 secondi; 13c: Applicazione del sistema adesivo universale G-Premio BOND (GC); 13d: Fotopolimerizzazione per 20 secondi.



Figuras 14a, 14b e 14c: 14a: Applicazione del cemento sull'inlay; 14b: Inserimento dell'onlay nella cavità ed eliminazione degli eccessi con micro-pennello (14b) e sonda per esplorazione (14c).

- Infine, è stata rimossa la diga di gomma e sono stati effettuati gli adattamenti occlusali necessari. La lucidatura finale è stata eseguita con il sistema Ceram.X Gloss (Dentsply) fino a ottenere una superficie lucida e un inlay completamente integrato (Figura 15).



Figura 15a e 15b: Immagini cliniche del restauro terminato, immagine clinica dall'aspetto occlusale (15a), immagine clinica dall'aspetto vestibolare (15b).

Applicazione clinica della tecnica del riposizionamento del margine cervicale prossimale in combinazione con un onlay realizzato con Cerasmart.

Bibliografia

- Dall'Oca S, Papacchini F, Goracci C, Cury A, Suh B.I, Tay F.R, Polimeni A, Ferrari M. (2007) Effect of oxygen inhibition on composite repair strength over time. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 10:493-8.
- Dietschi D, Olsburgh S, Krejci I, Davidson C. (2003) In vitro evaluation of marginal and internal adaptation after occlusal stressing of indirect class II composite restorations with different resinous bases. *Eur J Oral Sci* 111:73-80.
- Dietschi D, Spreafico R. (1998) Restauraciones adhesivas no metálicas: Conceptos actuales para el tratamiento estético de los dientes posteriores. Barcelona-España, Masson.
- Frankenberger R, Hehn J, Hajtó J, Krämer N, Naumann M, Koch A, Roggendorf M.J. (2012) Effect of proximal box elevation with resin composite on marginal quality of ceramic inlays in vitro. *Clin Oral Investig* 17:177-83.
- Giordano R. (2006) Materials for chairside CAD/CAM produced restorations. *JADA* 137:145-215.
- Ilgenstein I, Zitzmann NU, Bühler J, Wegehaupt FJ, Attin T, Weiger R, Krastl G. (2015) Influence of proximal box elevation on the marginal quality and fracture behavior of root-filled molars restored with CAD/CAM ceramic or composite onlays. *Clin Oral Investig* 19:1021-8.
- Kaneshima T, Yatani H, Kasai T, Watanabe EK, Yamashita A. (2000) The influence of blood contamination on bond strengths between dentin and an adhesive resin cement. *Oper Dent* 25:195-201.
- Magne P, Spreafico R. (2012) Deep margin elevation: a possible adjunct procedure to immediate sealing. *Am J Esthet Dent* 2:86-96.
- Mainjot AK, Dupont NM, Oudkerk JC, Dewael TY, Sadoun MJ. (2016) From Artisanal to CAD-CAM Blocks: State of the Art of Indirect Composites. *J Dent Res* 95:487-95.
- Miyazaki T, Hotta Y. (2011) CAD/CAM systems available for the fabrication of crown and bridge restorations. *Aust Dent J* 56:97-106.
- Moscovich H, Roeters FJ, Verdonschot N, de Kanter RJ, Creugers NH. (1998) Effect of composite basing on the resistance to bulk fracture of industrial porcelain inlays. *J Dent* 26:183-89.
- Nguyen JF, Migonney V, Ruse ND, Sadoun M. (2012) Resin composite blocks via high-pressure high-temperature polymerization. *Dent Mater* 28:529-534.
- Park JW, Lee KC. (2004) The influence of salivary contamination on shear bond strength of dentin adhesive systems. *Oper Dent* 29:437-42.
- Park SH, Yoo YJ, Shin YJ, Cho BH, Baek SH. (2016) Marginal and internal fit of nano-composite CAD/CAM restorations. *Restor Dent Endod* 41:37-43.
- Rocca GT, Bonnafous F, Rizcalla N, Krejci I. (2010) A technique to improve the esthetic aspects of CAD/CAM composite resin restorations. *J Prosthet Dent* 104:273-275.
- Rodrigues SA Jr, Ferracane JL, Della Bona A. (2009) Influence of surface treatments on the bond strength of repaired resin composite restorative materials. *Dent Mater* 25:442-51.
- Stawarczyk B, Sener B, Trottmann A, Roos M, Özcan M, Hämmerle CH. (2012) Discoloration of manually fabricated resins and industrially fabricated CAD/CAM blocks versus glass-ceramic: effect of storage media, duration, and subsequent polishing. *Dent Mater J* 31:377-383.
- Tachibana A, Castanho GM, Vieira SN, Matos AB. (2010) Influence of blood contamination on bond strength of a self-etching adhesive to dental tissues. *J Adhes Dent* 13:349-58.
- Tekçe N, Pala K, Demirci M, Tuncer S. (2016) Influence of different materials and cavity preparation designs on the fracture resistance of mesio-occluso-distal inlay restoration. *Dent Mater* 35:523-531.
- Veneziani M. (2010) Adhesive restorations in the posterior area with subgingival cervical margins: New classification and differentiated treatment approach. *Eur J Esthet Dent* 5:50-76.
- Zaghoul H, Elkassas DW, Haridy MF. (2014) Effect of incorporation of silane in the bonding agent on the repair potential of machinable esthetic blocks. *Eur J Dent* 8:44-52.
- Zaruba M, Göhring TN, Wegehaupt FJ, Attin T. (2013) Influence of a proximal margin elevation technique on marginal adaptation of ceramic inlays. *Acta Odontol Scand* 71:317-24.



Dr. Dayana da Silva Gonçalves

- *Laurea in odontoiatria generale, Univ. Santa María - Caracas, Venezuela (2004)*
- *Riconoscimento ufficiale del titolo di laurea in odontoiatria nella corrispondente laurea spagnola in odontoiatria, Università di Barcellona, Spagna (2009)*
- *Specialità in endodonzia e odontoiatria conservativa, Università Rey Juan Carlos, Madrid (2010-2011)*
- *Master in odontoiatria integrata, Università Rey Juan Carlos, Madrid (2011-2012)*
- *Professoressa del corso master in endodonzia e odontoiatria ricostruttiva, Università Rey Juan Carlos, Madrid (dal 2012)*
- *Professoressa associata del corso di specialità in odontoiatria estetica, Università Rey Juan Carlos, Madrid (2012-2016).*
- *Dottorato in odontoiatria, Università Rey Juan Carlos, Madrid (2016)*



Prof. Laura Ceballos

- *Laurea in odontoiatria conseguita con lode presso l'Università di Granada (1997).*
- *Dottorato in odontoiatria conseguito con lode presso l'Università di Granada (2001).*
- *Professoressa di patologia e terapie dentali presso l'Università Rey Juan Carlos dal 2007.*
- *Presidente della Società spagnola di odontoiatria conservativa (2012-2015).*
- *Membro del Comitato Esecutivo della European Federation of Conservative Dentistry (EFCD).*
- *Autrice di pubblicazioni sull'adesione, la cementazione, l'effetto dell'applicazione di sbiancanti, le proprietà delle resine composite, ecc. per riviste internazionali di spicco.*



Dr. María Victoria Fuentes

- *Laurea in odontoiatria generale, Università di Granada*
- *Borsa di studio FPI assegnata dal Ministero dell'istruzione e delle scienze presso l'Università di Granada con stage scientifici presso prestigiosi centri internazionali.*
- *Dottorato in odontoiatria, Università di Granada.*
- *Formazione in metodologia scientifica nelle scienze sanitarie, Università autonoma di Barcellona*
- *Segretaria accademica e docente nei seguenti corsi post-laurea presso l'Università Rey Juan Carlos: "Specializzazione in odontoiatria estetica" e "Master in endodonzia e odontoiatria restaurativa"*
- *Docente del corso di laurea in odontoiatria presso l'Università Rey Juan Carlos*
- *Co-autrice di articoli pubblicati in riviste nazionali e internazionali.*

Una soluzione universale per restauri posteriori?

Casi clinici trattati con Essentia® Universal Shade

Dr Bojidar Kafelov, Bulgaria



Dr Bojidar Kafelov Il Dr Bojidar Kafelov si è laureato in odontoiatria presso la facoltà di medicina dell'Università di Sofia nel 2009. Da allora ha seguito numerosi corsi di formazione continua in endodonzia e restauri in composito. Ha pubblicato il suo primo caso nel 2011 su *Roots Magazine* (*Roots* 1/2011) e nel 2012 ha pubblicato un altro articolo relativo alla stratificazione pre-endodontica su *Oral Health Journal*, Canada. Dal 2009 lavora a tempo pieno come specialista di endodonzia alla *Svedent Dental Clinic* (Sofia, Bulgaria) e tiene corsi teorici e pratici sia in Bulgaria che all'estero. Inoltre, è membro attivo della *Associazione bulgara di odontoiatria estetica* e opinion leader per GC e Dentsply Maillefer.

Fin dagli esordi dell'odontoiatria adesiva, i dentisti di tutto il mondo stanno cercando un modo semplice ed efficiente per riprodurre la natura e ottenere la corretta anatomia oclusale nell'area posteriore. Sono stati sviluppati numerosi metodi con i quali si combinano diverse masse per ottenere l'integrazione perfetta del restauro con la struttura del dente naturale. Tuttavia, questi metodi di stratificazione sono complicati e implicano una curva di apprendimento complessa per il dentista.

Quando mi sono laureato in odontoiatria e ho iniziato a fare restauri posteriori di routine, ho notato che uno dei problemi principali era realizzare restauri di Classe I o II con una buona estetica, che si integrassero bene sia in termini di colore che di anatomia. Ho iniziato a lavorare con *Gradia Direct* e successivamente con *G-ænial* (GC, Giappone) ma entrambi i sistemi di compositi richiedono l'uso di due masse per l'area posteriore, con una massa dentina opaca e uno smalto traslucido. Anche i restauri post-endodontici comportavano problemi di integrazione cromatica e, nel caso di impiego di un perno in fibra, il risultato finale non sempre era soddisfacente.

Il sistema di compositi Essentia (GC, Giappone) è stato lanciato in occasione dell'IDS del 2015. A prima vista sembrava un bel sistema ma richiedeva comunque l'uso di due masse nell'area posteriore: una massa dentina ipercromatica denominata (DD) e uno smalto traslucido denominato Light Enamel (LE). La massa che mi lasciava veramente perplesso era Universal perché era raccomandata per le stratificazioni mono-massa nei posteriori. Dubitavo dell'efficienza di Universal e ho evitato di provarla per i primi due mesi dopo

aver iniziato a usare Essentia. Tuttavia, la prima volta che l'ho usata per un restauro piccolo di Classe II, mi sono immediatamente innamorato di questo materiale. E' passato un anno dalla prima volta che ho provato Universal e ormai questo è diventato il mio prodotto di riferimento per tutti i restauri posteriori e per le procedure incrementali post-endodontiche. Ma il bello deve ancora venire... Infatti GC ora sta lanciando due nuove viscosità con la stessa massa Universal in versione pasta: Essentia HiFlo e Essentia LoFlo,

le quali si caratterizzano rispettivamente per una viscosità molto fluida e una viscosità tissotropica. Ho avuto l'occasione di provare questi due nuovi compositi durante la fase di test e mi è piaciuto molto il risultato che sono riuscito a ottenere combinando le tre viscosità della massa Universal. Di seguito riporto alcuni casi clinici, tutti trattati usando Essentia Universal (pasta), Essentia LoFlo Universal (materiale tissotropico), a volte in combinazione con il composito rinforzato con fibre everX Posterior (GC, Giappone).

Caso 1

L'elemento 16 presentava una carie secondaria e un restauro non adeguato realizzato con diversi compositi e senza rispetto dell'anatomia oclusale (Figura 1). La cavità è stata preparata con una micro-fresa diamantata tonda (801M.314.012, Komet, Germania) e le pareti sono state rifinite con una fresa diamantata conica rossa (8856.314.014, Komet, Germania) per ottenere una superficie liscia per la mordenzatura e

l'adesione e permettere un miglior adattamento del composito (Figura 2). Dopo la procedura di mordenzatura totale (mordenzatura dello smalto per 30 secondi e mordenzatura della dentina per 15 secondi) (Figura 3), è stato applicato un adesivo di quarta generazione (OptiBond FL, Kerr, Orange, CA, USA) e lo strato adesivo è stato fotopolimerizzato per 40 secondi.

La procedura di stratificazione del composito è stata eseguita usando solamente Essentia Universal (pasta) e modellando l'anatomia cuspidale per cuspidale, partendo da MB e procedendo con DB ed MP che formano la cresta trasversale e quindi terminando con la cuspidale DP. L'anatomia esistente è stata usata come guida per la modellazione e dopo le fasi di stratificazione è stata eseguita una colorazione delicata usando un supercolore marrone per le fessure e un spercolore bianco per gli angoli delle cuspidi (Figura 4). Dopo aver rimosso la guida di gomma e controllato l'occlusione, il restauro è stato rifinito e lucidato utilizzando una fresa diamantata rossa, Kenda small flame polisher (REF. 4006, Kenda, Lichtenstein) e Diacomp Plus Twist (DT-DCP14f, EVE, Germania) (Figura 5).



Figura 1: Situazione iniziale.



Figura 2: Dopo la preparazione.



Figura 3: Mordenzatura e bonding.



Figura 4: Ricostruzione incrementale con Essentia Universal e applicazione dei supercolori.



Figura 5: Dopo la rifinitura e la lucidatura.

Caso 2

Anche nei restauri difficili da gestire con un metodo diretto, la massa Essentia Universal si comporta molto bene in termini di integrazione cromatica. Questo paziente è arrivato in studio per farsi ritrattare l'elemento 24 che alla lastra presentava un frammento di uno strumento rotto ancora inserito nella radice, una perforazione e una lesione periapicale (Figura 6). Dopo aver rimosso il frammento di strumento, si è applicato

Ca(OH)₂ per una settimana e la cavità è stata provvisorizzata. I canali sono stati riempiti con la tecnica a spruzzo e la perforazione è stata sigillata con MTA (ProRoot, Dentsply Maillefer, Svizzera) (Figura 7). Per il restauro post-odontico si è scelto un restauro diretto con everX Posterior nel canale vestibolare e, come nucleo di dentina, si è scelto Essentia Universal (pasta) per creare il guscio esterno. Sono prima state rifinite le pareti usando una fresa

diamantata rossa e quindi la cavità è stata pulita tramite abrasione con aria usando il dispositivo Aquacare (Figura 8). Dopo aver posizionato una matrice, è stata costruita la parete prossimale. Quindi, l'intero nucleo del dente (inclusa la parte coronale del canale vestibolare) è stato riempito con il composito rinforzato con fibre everX Posterior ed è stata ricreata l'anatomia occlusale per strati incrementali usando Essentia Universal con una leggera colorazione aggiunta nelle fessure (Figura 9). Dopo aver controllato l'occlusione (Figura 10), il restauro è stato rifinito e lucidato (Figura 11). Al controllo a sei mesi, il restauro mostrava una buona integrazione con i tessuti dentali e con i denti adiacenti (Figura 12) e l'RX IOPA ha mostrato segni di guarigione (Figura 13).



Figura 6: RX prima dell'intervento.



Figura 7: Dopo il ri-trattamento dei canali radicolari.



Figura 8: Dopo l'abrasione con aria.



Figura 9: Restauro realizzato con everX Posterior ed Essentia Universal.



Figura 10: Controllo dell'occlusione.



Figura 11: Dopo la rifinitura e la lucidatura.



Figura 12: Controllo a 6 mesi.



Figura 13: Guarigione osservata durante la visita di controllo a 6 mesi.

Caso 3

Il paziente è arrivato in studio lamentando dolore al contatto con il freddo nell'arcata inferiore sinistra. Dopo un esame attento, si è individuata una carie sull'elemento 35, sotto lo smalto occlusale e distale (Figura 14). Dopo aver eliminato lo smalto non supportato, la dentina cariata è stata attentamente rimossa con CeraBur (K15M.204.014, Komet, Germania) per preservare la dentina sana e le pareti sono state rifinite con una fresa diamantata conica rossa (Figura 15). E' stata posizionata

una matrice sezionale insieme a un cuneo e a un anello di separazione (Palodent Plus, Dentsply, USA) in modo da creare un contatto prossimale adeguato con il dente adiacente (Figura 16). Si è seguito il protocollo della tecnica centripeta (creando prima la parete prossimale) anche se si è usata un'unica massa di composito, ovvero Essentia Universal (pasta) (Figura 17). Quindi è stata ricostruita la dentina usando il composito rinforzato con fibre everX Posterior in modo da ridurre

la contrazione lineare e creare un nucleo stabile per la stratificazione (Figura 18). Si è terminata quindi la modellazione occlusale e le fessure sono state colorare per evidenziare l'anatomia (Figura 19). Dopo aver controllato l'occlusione, sono state eseguite le medesime procedure di rifinitura e lucidatura. Nonostante sia stata usata una sola massa, il risultato finale è stato molto soddisfacente in termini di anatomia e di integrazione cromatica (Figura 20).



Figura 14: Situazione iniziale.



Figura 15: Dopo la preparazione.



Figura 16: Posizionamento della matrice.



Figura 17: Parete prossimale con Essentia Universal.



Figura 18: Sostituzione della dentina con everX Posterior.



Figura 19: Modellazione occlusale ultimata con Essentia Universal.



Figura 20: Risultato finale.



Caso 4

L'elemento 35 mostrava due parti scheggiate nello smalto che formavano due lesioni non cariose sulle pareti mesiale e distale (Figura 21). Si è scelto un approccio mini-invasivo e la preparazione è stata eseguita con abrasione ad aria con particelle di

AL₂O₃ da 53 µm Al₂O₃ usando il dispositivo Aquacare (Velopex, Regno Unito) (Figure 22 e 23). Poiché le lesioni non interessavano il punto di contatto prossimale, non è stato necessario posizionare una matrice. Le cavità sono state restaurate usando

il nuovo Essentia LoFlo Universal, che si caratterizza per il colore uguale a Essentia Universal e una viscosità fluida ma tissotropica (Figura 24). Dopo aver controllato l'occlusione, si è applicato lo stesso protocollo di lucidatura (Figura 25).



Figura 21: Situazione iniziale.



Figura 22: Dopo l'abrasione ad aria.



Figura 23: Immagine ravvicinata.



Figura 24: Restauri realizzati con Essentia LoFlo Universal.



Figura 25: Dopo la lucidatura.



In passato credevo che non esistesse una soluzione universale per tutti i problemi. I dentisti tentano sempre di trovare propri protocolli, metodi e materiali per le diverse situazioni cliniche che si trovano ad affrontare in studio. Nel corso dello scorso anno ho trovato la soluzione per tutti i miei restauri posteriori e le procedure di stratificazione incrementali post-endodontiche in Essentia Universal. L'integrazione cromatica è impeccabile, le sue proprietà di modellazione sono eccellenti e può essere stratificato facilmente sia con gli strumenti sia con il pennello. L'introduzione di Essentia HiFlo ed Essentia LoFlo completerà la famiglia di prodotti Universal rendendola una soluzione universale a tutto tondo per i restauri posteriori, i restauri di Classe V, i sottofondi e perfino le procedure di fissaggio indiretto.

Essentia Facebook contest

GC Europe ha organizzato la prima gara su Facebook sui restauri anteriori diretti realizzati con Essentia che si è disputata dal 10 ottobre al 25 novembre. Per vincere uno dei fantastici premi in palio, ai dentisti è stato chiesto di caricare un caso da loro trattato con Essentia sul nostro gruppo Facebook 'Essentia from GC' con #Essentia contest. I vincitori sono stati scelti dall'esimia Prof. Marleen Peumans e dal Dr. Javier Tapia Guadix. Continuate a leggere per scoprire i vincitori e giudicare da voi i casi presentati.



1° CLASSIFICATO

Ylber Ballazhi DDS, MSc, Macedonia

si è laureato con lode in odontoiatria presso l'Università di Ss. Cyril e Methodius di Skopje, Macedonia. Gestisce uno studio privato di odontoiatria protesica, restaurativa e ortodontica in Macedonia. È fondatore e co-fondatore dei gruppi Dentistry for sharing, Everyday dentistry, Albanian everyday dentistry. Tiene regolarmente seminari pratici e pubblica articoli su argomenti di odontoiatria restaurativa e tecniche di stratificazione dei compositi.

Prima



Paziente maschio di 18 anni, immagine del pre-operatorio dopo la rimozione del vecchio composito.

Dopo



Follow-up a 4 mesi.



Figura 1: Isolamento con diga di gomma.



Figura 2: Uso di una mascherina in silicone per creare il colore palatale con Essentia LE (Light Enamel).



Figura 3: Stratificazione della massa dentina e creazione dei mammelloni con Essentia MD (Medium Denin).



Figura 4: Applicazione della massa opalescente Essentia OM (Opal Modifier, incluso nel kit di modifier) nel bordo incisale.



Figura 5: Terminata la stratificazione della massa dentina, Essentia WM (White Modifier) è stato applicato nel lobo mesiale dei mammelloni. La stratificazione è stata poi completata usando Essentia LE (Light Enamel), come strato finale



Figura 6: Immagine della situazione immediatamente dopo la lucidatura e la rifinitura.



Figura 7: Immagine della situazione immediatamente dopo l'eliminazione della diga di gomma.



Figura 8: Immagine a 5 giorni dall'intervento

.....
Conclusione: Lavorare con un metodo adatto e ripetibile permette di creare restauri di qualità ed estetica elevate in modo semplice usando un composito adeguato.
.....



2° CLASSIFICATO

Žilvinas Budrevičius (Lituania)

Si è laureato in odontoiatria presso l'Università lituana di scienze della salute nel 2000. È membro della European Academy of Cosmetic Dentistry, dell'Accademia nazionale lituana di odontoiatria cosmetica e della Associazione dentale lituana. È arrivato secondo nella gara sulle otturazioni estetiche „Estetiko“ (Kaunas, Lituania). Inoltre, tiene corsi teorici e pratici per dentisti sui restauri estetici „Analysis of the Smile“. Dal 2001 lavora in uno studio privato a Kaunas (Clinica di implantologia e odontoiatria estetica „Neodenta“), dedicandosi in particolare all'estetica.

Lo strato di smalto è stato riprodotto usando Essentia LE (Light Enamel). Per la finitura si sono usati dischi abrasivi e frese diamantate. Per ottenere la lucentezza finale si è usata la pasta GC Diapolisher e il set per la lucidatura SuperBuff. Insieme al paziente si è deciso di restaurare il dente con un composito. Si è provveduto a effettuare l'igiene orale e la sbiancatura. Sono state prescritte iniezioni di tossina botulinica nel massetere per evitare il bruxismo notturno.

Prima



Situazione iniziale.

Dopo



Immagine a due settimane dall'intervento.



Figura 1: Creazione di una ceratura diagnostica in laboratorio.



Figura 2: Scelta del colore prima dell'isolamento con diga di gomma usando la tecnica dei campioncini di composito. I campioni di composito di Essentia (GC) vengono applicati e fotopolimerizzati prima dell'analisi. I colori scelti per questo caso sono stati: DD (Dark Dentin) nell'area cervicale, MD (Medium Dentin) come massa dentina e LE (Light Enamel) per lo strato di smalto.



Figura 3: Isolamento del campo operatorio con diga di gomma. Gli elementi 12 e 22 erano stati restaurati precedentemente. Le preparazioni dei denti 11 e 21 sono visibili in questa immagine.



Figura 4: Prova della chiave in silicone.



Figura 5,6: La parete palatale viene realizzata con Essentia LE (Light Enamel) e l'area cervicale viene restaurata con Essentia DD (Dark Dentin). I punti di contatto vengono riprodotti con l'ausilio di matrici sezionali posteriori per creare un buon profilo prossimale.



Figura 6: Il resto della dentina viene riprodotto con Essentia MD (Medium Dentin) e viene riprodotta l'anatomia dei mammelloni. Come liquido di modellazione è stato utilizzato GC Composite Primer, applicato con un pennello per adattare il composito nell'area vestibolare.



Figura 7,8: Lo strato di smalto viene riprodotto con Essentia LE (Light Enamel). La rifinitura viene eseguita con dischi abrasivi e frese diamantate. Per ottenere la lucentezza finale si è usata la pasta GC Diapolisher e il set per la lucidatura SuperBuff.





3° CLASSIFICATO

Dr Ali SALEHI, Strasburgo, Francia - dental.salehi@gmail.com

Si è laureato alla facoltà di odontoiatria dell'Università di Strasburgo nel 2008. È titolare di uno studio privato dal 2011 e inoltre dal 2015 insegna come professore a contratto presso il dipartimento di protesica della facoltà di odontoiatria di Strasburgo. Ha vinto il primo premio nella categoria clinica del concorso 3M Oral European Talent Award 2015. Negli ultimi anni si sta dedicando in particolare all'analisi del sorriso e all'odontoiatria estetica.

Questo caso clinico si riferisce a Stephanie, una giovane donna di 25 anni, che si è rivolta a me per trovare una soluzione adeguata e ragionevole per risolvere il problema estetico a carico dell'elemento 11 che risultava accorciato a seguito di un incidente con trauma. Dato che la paziente non presentava altri problemi clinici (nessun dolore, risposta normale ai test di vitalità, nessun contatto prematuro dell'incisivo inferiore), abbiamo optato per un composito diretto che nel suo caso sembrava essere l'opzione migliore in termini di costo biologico.

Before



Dopo



Figura 1: Situazione iniziale dopo l'incidente traumatico, in corrispondenza dell'elemento 11. Esigenza di allungare il dente per migliorare il risultato estetico.



Figura 2: Scelta del colore con scala colori fatta "in casa" con il Kit di Essentia. Si sono scelti Light Enamel (LE) e Light Dentine (LD).



Figura 3: Indice di silicone realizzato secondo la tecnica BRB (Bertholdo/Ricci/Barrotte), riducendo la matrice fino alla forma anatomica desiderata.



Figura 4: Preparazione del ente: tutti gli spigoli sono stati arrotondati e il profilo della preparazione è stato ampiamente bisellato per migliorare l'adesione. Inoltre, si otterrà abbastanza spazio per gestire lo spessore dei diversi strati di composito.



Figura 5: Posizionamento corretto della diga di gomma anche se l'ancoraggio fisso che la paziente presentava sull'aspetto palatale degli elementi da 23 a 13 ha reso difficile il posizionamento.



Figura 6: Prova della matrice palatale prima di iniziare la stratificazione.

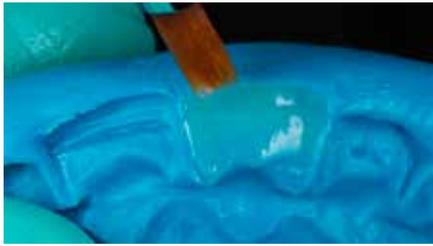


Figura 7: Posizionamento di uno strato sottile di Essentia LE (Light Enamel) nella matrice palatale, ulteriormente modellato con un pennello.



Figura 8: Guscio palatale di composito per smalto applicato in situ e fotopolimerizzato.



Figura 9: Ricostruzione incrementale, strato per strato, con Essentia LD (Light Dentin). Essentia OM (Opalescent Modifier) viene applicato proprio all'estremità del bordo incisale. Light Enamel viene usato per coprire tutto il dente, dando gran parte del suo volume finale sul lato vestibolare.



Figura 10:

Per ottenere la forma finale viene usata una lama 12 per rimodellare le pareti prossimali e la macro e microgeografia vengono ricreate con una fresa diamantata sottile. Il restauro viene poi lucidato con dei dischi Sof-Lex discs (3M ESPE) e lucidanti impregnati di diamante (Kenda Deluxe) in modo da conferire al dente una morfologia superficiale più naturale.



Figura 11, 12, 13:

Diverse immagini del restauro finale dopo una settimana.



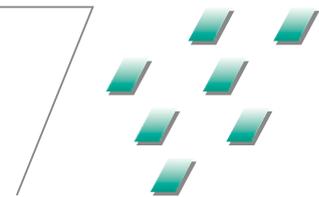
Figura 14: Controllo a 4 mesi.

Sensazione personale:

A mio parere, Essentia è uno dei compositi migliori che io abbia mai usato per i restauri diretti, soprattutto per gli anteriori. L'idea di avere un numero limitato di masse per dentina e smalto e poter restaurare la maggior parte dei casi con un risultato estetico che si avvicina moltissimo all'aspetto del dente naturale rende il trattamento molto più semplice nella mia attività quotidiana. Anche la consistenza lo rende facile da manipolare. Penso che il grande vantaggio di questo prodotto è che permette di ottenere risultati estetici molto interessanti nella maggior parte dei casi, senza dover scegliere tra centinaia di diverse combinazioni e usando una tecnica di stratificazione basilare e semplice. Dopo averlo usato in molti casi, sembra che l'impiego di tecniche per restauri diretti con un approccio semplice permetta di ottenere risultati estetici alla portata di più persone grazie a un prodotto come il composito Essentia.

Conclusioni:

Con un po' di tempo e qualche sforzo, usando i materiali e gli strumenti adatti e seguendo un protocollo basilare ma preciso, oggi è possibile realizzare restauri con un materiale composito che si integra molto bene, con una linea di preparazione invisibile. La parte più difficile è e sarà sempre la riproduzione delle caratteristiche ottiche del bordo incisale ottenendo un effetto simile al dente naturale. L'estetica del risultato finale dipenderà non solo da come viene gestito lo spessore di ciascuno strato, ma anche dal materiale composito impiegato. In realtà, le caratteristiche del composito quali, ad esempio, le masse disponibili, la traslucenza e l'opalescenza naturale, influiscono sulla possibilità di ottenere un risultato altamente estetico e naturale.



Fit e comfort

per una vita attiva



RELINE™ II Soft e
RELINE™ II Extra Soft
di GC

Ribasanti morbidi
a base siliconica

GC



Dr. David Garcia-Baeza

- Professore associato, Dipartimento di parodontologia, UEM, Madrid
- Assistente, Dipartimento di odontoiatria estetica, UCM, Madrid
- Membro di EAO (European Association of Osseointegration), SEPES (Associazione spagnola di protesica), SEPA (Associazione spagnola di parodontologia)
- Co-fondatore di D91 (gruppo per la formazione nel dentale).
- Dentista privato presso il centro CIMA (Madrid, Spagna) con una particolare attenzione all'odontoiatria estetica, ricostruttiva e implantologia.



Dr. Olga González Castro

- Master in endodonzia e odontoiatria restaurativa, URJC, Madrid
- Assistente clinica, Dipartimento di odontoiatria restaurativa, UCM, Madrid
- Membro di AEDE (Associazione spagnola di endodonzia)
- Studio privato specializzato in endodonzia, estetica e odontoiatria restaurativa

Come mantenere comfort e funzionalità dopo il posizionamento di impianti in portatori di protesi mobili?

L'uso di ribasanti soffici in silicone come soluzione

Dr David Garcia-Baeza
e **Dr Olga González**, Madrid, Spagna

Le estrazioni dentali e il posizionamento di impianti sono diventate procedure ordinarie nella pratica odontoiatrica. Tuttavia, gestire i cambiamenti che avvengono durante il processo di guarigione nei portatori di protesi mobili rimane spesso un compito complesso. In questo articolo si descrive una possibile opzione basata sull'uso di un ribasante soffice in silicone illustrata dettagliatamente con un caso clinico.

L'uso di ribasanti soffici in silicone come soluzione

I tessuti duri e molli cambiano continuamente dopo le estrazioni dentali e le chirurgie implantologiche

Dopo un'estrazione, inevitabilmente si perde del volume osseo. Anche se i dati in letteratura sono controversi, l'osso continua poi a modificarsi e può perfino aumentare dopo l'estrazione o lo scollamento di un lembo. Anche il tessuto molle subisce variazioni dimensionali dopo una procedura chirurgica. Tuttavia, questo fenomeno differisce in intensità e durata da paziente a paziente. I pazienti devono portare una protesi provvisoria durante il periodo di osteointegrazione

dell'impianto e, in questo lasso di tempo, la protesi continuerà ad avere problemi di adattamento che possono causare parecchi fastidi al paziente. Per questo motivo, in questo periodo di guarigione servono dei materiali che possano continuamente adattarsi. L'implantologia si stanno diffondendo sempre più e, anche se il periodo di guarigione necessario per l'osteointegrazione sta diventando più breve, è comunque preferibile usare una protesi mobile durante quei mesi o è perfino obbligatorio se si deve eseguire una riabilitazione dell'intera arcata nel caso in cui il paziente debba portare una protesi mobile totale. A causa dei cambiamenti dimensio-

nali avvenuti durante la procedura chirurgica e successivamente, quando vengono posizionati i monconi di guarigione, la protesi deve continuamente essere riadattata a una nuova situazione orale. A questo scopo si può utilizzare un ribasante per evitare lesioni a carico dei tessuti molli e fastidiosi movimenti delle protesi durante la masticazione.

I ribasanti soffici mantengono il confort e la funzionalità durante il periodo di guarigione

I ribasanti possono essere definiti come materiali soffici e resilienti che creano uno strato soffice e sottile tra la protesi



Figura 1: Situazione iniziale dopo la chirurgia implantologica e la guarigione.



Figura 2: Esposizione degli impianti.



Figura 3: Moncone di guarigione inserito.



Figura 4a: Protesi totale superiore prima della ribasatura.



Figura 5: Applicazione di un materiale per il controllo dell'adattamento, Fit Checker Advanced (GC).

e la mucosa del paziente. Sono elastomeri di silicone e acrilici plastici che vengono utilizzati come ribasanti soffici permanenti oppure possono essere sostituiti grazie alle eccellenti proprietà elastiche. Questi materiali sono flessibili e resistenti.

In generale, i ribasanti soffici sono considerati come materiali provvisori ma, come dimostra la letteratura, possono anche essere utilizzati per soluzioni a lungo termine grazie alle loro proprietà di resilienza, resistenza allo strappo, biocompatibilità, resistenza dell'adesione, stabilità cromatica, resistenza all'abrasione, assenza di odori e sapori.

Gli studi in vitro hanno dimostrato che

la stabilità cromatica dei ribasanti soffici in silicone è migliore rispetto ai ribasanti acrilici, ma servono più studi comparati per poter confrontare obiettivamente i diversi materiali siliconici attualmente disponibili sul mercato.

Questi ribasanti sono esposti a condizioni intraorali complesse: condizioni specifiche della saliva, variazioni di temperatura, contenuto di batteri e abitudini alimentari del paziente.

Questi vari parametri possono esercitare un impatto sullo strato di ribasante della protesi e causare deformazioni, variazioni volumetriche, indurimento, variazioni cromatiche e anche problemi di citotossicità a seconda della composizione (ad esempio gli ftalati

nei ribasanti acrilici).

Reline II Soft e Reline II Extra Soft (GC, Giappone) sono materiali in vinil-poli-silossano usati per dare maggior confort al paziente creando uno strato soffice tra il tessuto e la parte intagliata della protesi. Essi inoltre promuovono la guarigione dei tessuti molli, in media per un periodo che varia da diverse settimane (Reline II Extra Soft) ad alcuni mesi (Reline II Soft).



Figura 6: Visualizzazione dei monconi di guarigione nel materiale per il controllo dell'adattamento.



Figura 7a: La posizione dell'impianto viene marcata attraverso il materiale per il controllo dell'adattamento.



Figura 7b: Dopo aver rimosso il materiale per il controllo dell'adattamento si può vedere dove si deve fresare la protesi.



Figuras 8a e 8b: La protesi viene fresata per creare spazio per i monconi di guarigione.



Figura 9: Sgrossatura del resto della protesi (inclusi i bordi) per creare spazio per il ribasante.

L'uso di ribasanti soffici in silicone come soluzione



Figura 10: Applicazione di Reline II Primer for Resin sull'intera protesi.



Figura 11: Applicazione di Reline II Extra Soft direttamente sulla protesi.



Figura 12: La protesi viene inserita in bocca e al paziente viene chiesto di compiere movimenti per adattare la protesi ai tessuti orali.



Figura 13: Immagine della protesi dopo 5 minuti, il ribasante è indurito.



Figura 14: Dopo aver eliminato il materiale in eccesso con un bisturi, la protesi viene rifinita con una fresa marrone (Reline II point for Trimming) e quindi lucidata con Reline II Wheel for Finishing.

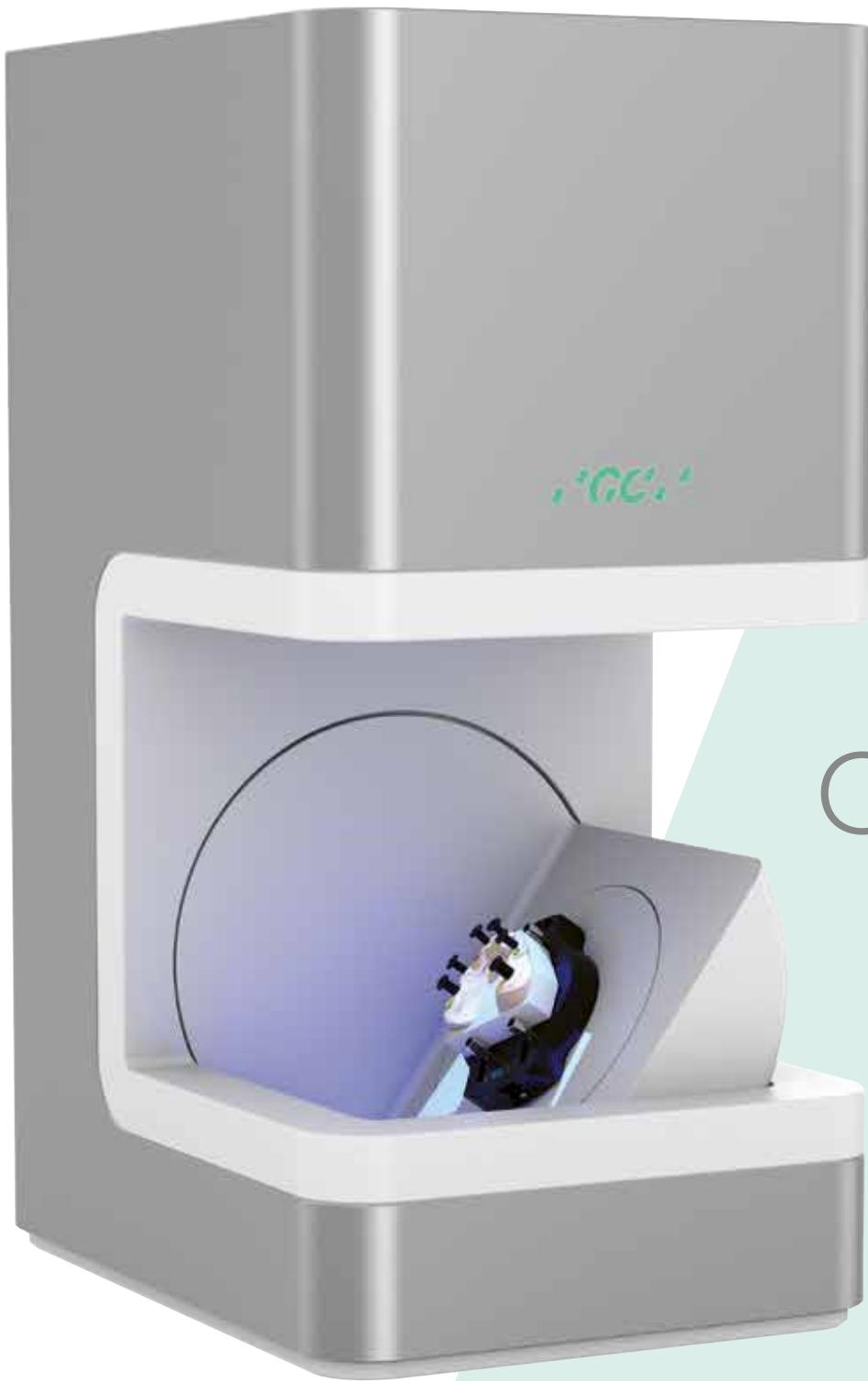
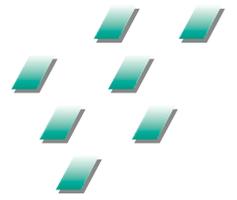


Figura 15a e b: Immagine finale della protesi ribasata

Conclusioni: Oggigiorno molti pazienti si sottopongono a trattamenti di implantologia e sugli impianti vengono poi applicate protesi parziali o totali. Durante l'intero trattamento, mentre il tessuto guarisce, la protesi dovrà essere adattata per garantire al paziente una migliore qualità di vita. E' dimostrato che i ribasanti soffici sono clinicamente sicuri, hanno una buona biocompatibilità e svolgono un ruolo importante nel migliorare confort e funzionalità durante il periodo di guarigione. Reline II Extra Soft di GC è un materiale durevole che può essere usato come ribasante a lungo termine in molte situazioni cliniche. Come dimostra questo caso clinico, il prodotto può essere utilizzato per riadattare una protesi totale dopo il posizionamento degli abutment di impianto.

Bibliografia

1. Atay A, Bozok Cetintas V, Cal E, Kosova B, Kesercioglu A, Guneri P. Cytotoxicity of hard and soft denture lining material. *Dental Materials Journal* 2012;31(6):1082-1086
2. Dimiou AM, Michalakos K, Pissiotis A. Influence of thickness increase of intraoral autopolymerizing hard denture base liners on the temperature rise during the polymerization process. *J Prosthet Dent* 2014 Jun;111(6):512-20
3. Silva C, Machado A, Chaves C, Pavarina A, Vergani C. Effect of thermal cycling on denture base and autolymerizing reline resins. *J Appl Oral Sci* 2013;21(3):219-24
4. Ogawa A, Kimoto S, Saeki H, Ono M, Furuse N, Kawai Y. The influence of patient characteristics on acrylic based resilient denture liners embedded in maxillary complete dentures. *J Prosthodont Res* 2016 Jul;60(3):199-205
5. Nowakowska-Toporowska A. Color change of soft silicone relining materials after storage in artificial saliva. *J Prosthet Dent* 2016;115(3):377-380
6. Takase K. Evaluation of glass transition temperature and dynamic mechanical properties of autopolymerized hard direct denture reline resins. *Dent Materials J* 2015;34(2):211-8
7. Tewary. Evaluation of linear dimensional accuracy of hard chairside and laboratory heat cure reline resins at different time intervals after processing. *Indian J Dent Rest* 2014 Nov-Dec;25(6):686-91
8. Bail M. Histopathological changes by the use of soft reline materials a rat model study. *Plos One* 2014 Jun 25;9(6):e100293.doi
9. Song YH, Song HJ, Han MK, Yan HS, Park YJ. Cytotoxicity of soft denture lining material depending on their component types. *Int J Prosthodont* 2014 May-Jun;27(3):229-35
10. Kim BJ. Shore hardness and tensile bond strength of long-term soft denture lining materials. *J Prosthet Dent* 2014;112(5):1289-97
11. Lau M. Tensile and shear bond strength of hard and soft denture relining materials to the conventional heat cured acrylic denture based resin: An in vitro study. *J Int Oral Health* 2014 Apr;6(2):55-61
12. Osathananda R, Wiwatwarrapan C. Surface treatment with methyl formate- methyl acetate increased the shear bond strength between reline resins and denture base resin. *Gerodontology* 2016 Jun;33(2):147-54
13. Kim JH. Evaluation of adhesion of reline resins to the thermoplastic denture based resin for non-metal clasp denture. *Dent Mater J* 2014;33(1):32-8
14. Surapaneni H, Ariga P, Haribabu R, Ravi Shankar, Kumar VHC, Attili S. Comparative evaluation of tensile bond strength between silicon soft liners and processed denture based resin conditioned by three modes of surface treatment: An in vitro study. *J Indian Prosthodont Soc* 2013 Sept;13(3):274-80
15. Tanimoto Y, Saeki H, Kimoto S, Kimoto S, Nishiwaki T, Nishiyama N. Evaluation of adhesive properties of three resilient denture liners by the modified peel test method. *Acta Biomaterialia* 5(2009):764-769
16. Lin NY, Lee HR, Lee H, Pae A. Wettability of denture relining materials under water storage over time. *J Adv Prosthodont* 2009;1:1-5
17. Huh JB, Lim Y, Youn HI, Myung B, Lee JY, Shin SW. Effect of denture cleansers on Candida Albicans biofilm formation over resilient liners. *J Adv Prosthodont* 2014;6:109-114
18. Mutluay M, Oguz S, Floystrand F, Saxegaard E, Dogan A, Bek B, Ruyter E. A prospective study on the clinical performance of polysiloxane soft liners: One-year results. *Dental Materials Journal* 2008;27(3):440-447
19. Santawisuk W, Kanchanavasita W, Sirisinha C, Harnirattisan C. Dynamic viscoelastic properties of experimental silicone soft lining materials. *Dental Materials Journal* 2010;29(4):454-460
20. Saravi ME, Vodjani M, Bahrani F. Evaluation of Cellular toxicity of three denture base acrylic resins. *Journal of Dentistry, Thran University of Medical Sciences* 2012;9(4):180-188
21. Palla ES, Karaoglan E, Naka O, Anastasiadou V. Soft denture liners effect on the masticatory function in patients wearing complete dentures: A systematic review. *J Dent* 2015 Dec; 43(12):1403-10



GC Aadva Open Lab Scanner

Lo scanner aperto
da laboratorio GC Aadva
con sistema brevettato
di riconoscimento
degli impianti

GC

Come combinare efficacemente le applicazioni CAD/CAM

I processi di produzione computer-assistiti sono ormai ben integrati nella produzione dei restauri protesici.

Garlef Roth, Francoforte



Dr Garlef Roth

1984 - 1988: Istruttore di tecnologie dentali

1988 - 1992: Impiego presso vari laboratori odontotecnici.

1992 - 1997: Impiego presso vari laboratori pratici.

1997 - 2000: Impiego presso lo studio clinico del Dr. H. Mayer / ZÄ K. Stryczek (specializzato in implantologia) e gestione dell'organizzazione giornaliera.

2000 - Costituzione di Innovative Dental Design a Bad Homburg dove lavora come responsabile di laboratorio dal 2002.

2006 - Costituzione e apertura di Mainhattan Dental (specializzazione in tecnologie digitali per l'odontoiatria, restauri estetici in ceramica e implantologia) dove lavora come consulente per i rivestimenti in composito e in ceramica.

2013 - Relatore e collaboratore per il progetto CAD per GC.

Essi ottimizzano i processi di lavoro e riducono il bisogno di usare materiali supplementari ma soprattutto garantiscono risultati di qualità superiore. Questo caso mostra come ciò sia possibile combinando tecniche specifiche di laboratorio con tecniche tipiche della produzione industriale.

Una paziente di 67 anni si presentò dal proprio dentista a causa di una protesi difettosa che aveva perso stabilità generando aree di pressione. Aveva sentito dire da conoscenti che le protesi totali potevano essere fissate perfettamente in bocca. "Voglio qualcosa del genere", disse al suo dentista. Dopo la visita, è stata fatta una valutazione dell'osso con la tomografia digitale volumetrica. In base ai dati rilevati, il clinico raccomandò alla paziente di mettere cinque impianti. La protesi totale superiore sarebbe poi stata costruita e fissata con una barra. Dopo aver presentato alla paziente una serie di possibili soluzioni, lei optò per la prima opzione suggerita. La raccomandazione di una barra era motivata da vari fattori: blocco primario dei cinque impianti, supporto uniforme della protesi superiore, massimo attrito possibile su un'area piccola, protesi fissa su impianti in bocca, ovvero protesi sicuramente stabile. Oltre a questi fattori, ve ne erano altri legati alla produzione: gli abutment di impianto (componenti strutturali) e la barra possono essere progettati nel laboratorio odontotecnico e prodotti facilmente e contemporaneamente presso un centro di fresatura esterno (GC Manufacturing Europe N.V., Belgio) partendo da un pezzo di cromo-cobalto. Gli impianti sono stati inseriti seguendo i protocolli di trattamento soliti nelle posizioni 13, 16, 21, 23 e 26 con guarigione sommersa. La protesi attuale è stata completamente rimossa in corrispondenza dei siti degli impianti. Questo ha consentito di usarla come provvisorio senza interferire con il processo di guarigione della gengiva. Dopo la completa osteointegrazione, i cinque impianti sono stati esposti e vi sono stati inseriti i pilastri per le impronte. Su di esse sono poi stati applicati gli stampi superiore e inferiore (EXAMIX NDS, GC).

Descrizione del caso

Prima di essere consegnate in laboratorio, le impronte sono state disinfettate e pulite. Dopo essere state preparate, sono state esaminate al microscopio. Le impronte erano molto dettagliate e particolarmente precise nel riprodurre l'area intorno ai pilatri d'impronta. Pertanto è stato possibile creare le maschere gengivali (GumQuick, Dreve, Unna) e i modelli dell'arcata superiore e dell'arcata inferiore (Fujirock EP, GC) senza ulteriori interazioni con il dentista. Dopo aver stampato e integrato i modelli, abbiamo iniziato a inserire i denti. Nel farlo, ci siamo accertati che la barra fosse posizionata centralmente lungo l'arcata dentale. La larghezza della cresta era tale da garantire spazio sufficiente per i denti e la barra. Una volta inseriti i denti, abbiamo modellato la protesi in base a questa forma finale. Abbiamo realizzato un modello con il quale la paziente poteva immaginare il risultato estetico della sua nuova protesi. Siamo riusciti a soddisfare le aspettative della paziente con il nostro modello protesico, il che ci avrebbe permesso di lasciare tutto così come era, oppure dovevamo cambiare qualcosa? La paziente è stata soddisfatta del nostro lavoro tanto quanto il dentista. Poiché, alla luce degli esercizi di fonetica fatti eseguire alla paziente dal dentista, non era necessario apportare correzioni, potevamo considerare terminato il nostro modello per il restauro protesico finale. Con una maschera di silicone malleabile (Fifty-Fifty, Klasse 4 Dental, Augsburg) abbiamo fissato gli elementi dentali da noi sviluppati e modellato la parte gengivale. A quel punto potevamo iniziare con le fasi virtuali del processo. I menu di navigazione del dental manager software compreso nel Sistema CAD/CAM che utilizziamo (Aadva Lab Scan, GC) ci hanno guidato passo per passo nel



Figura 1: Il nostro punto di partenza: il modello master con le maschere gengivali e gli scanflag inseriti.



Figura 2: Il Sistema di menu del software fornisce una panoramica del posizionamento del modello nello scanner.



Figura 3: Tutte le parti del modello rilevanti per il nostro lavoro vengono scansionate usando luce a LED blu strutturata.

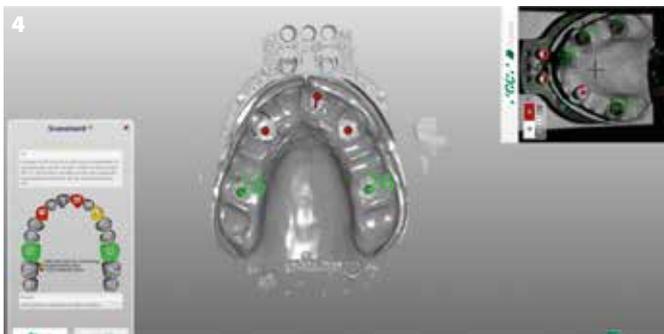


Figura 4: Abbiamo contrassegnato le posizioni degli impianti una dopo l'altra assegnandole alle posizioni dei denti.

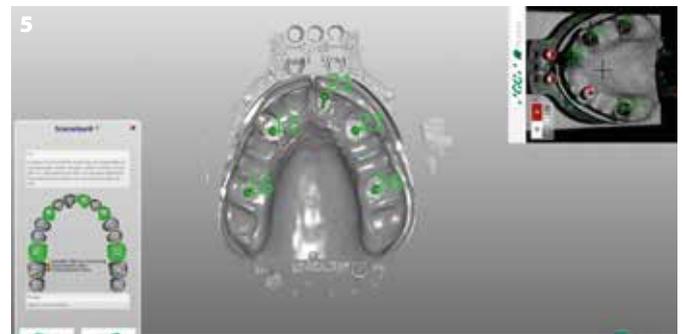


Figura 5: Al termine di questo passaggio, tutti e cinque gli impianti erano posizionati correttamente.

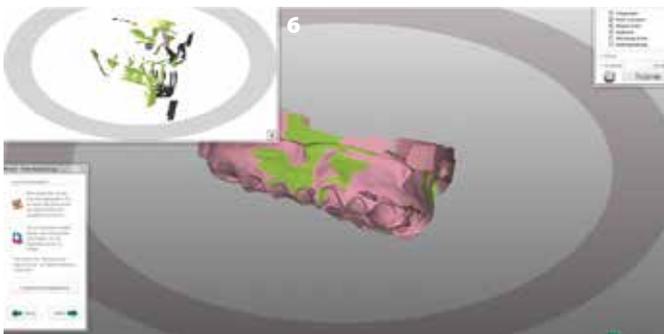


Figura 6: L'illustrazione del modello virtuale mostrava i materiali di lavoro scansionati. Il pannello a monitor ci ha dato raccomandazioni per correggere l'allineamento del modello.

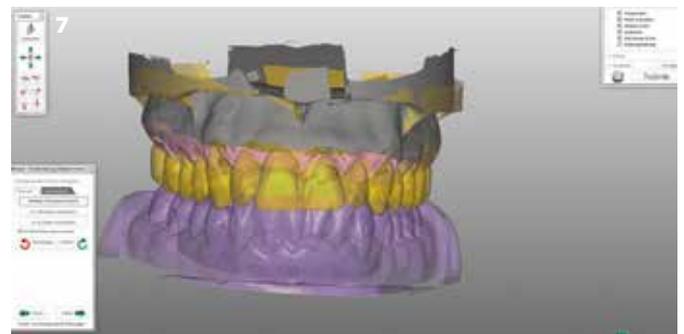


Figura 7: Scansionando la costruzione protesica abbiamo potuto vedere una sua immagine virtuale.

processo di lavoro. Innanzitutto abbiamo dovuto selezionare un profilo di scansione e inserire il nome del cliente e del paziente (o ID), oltre al tipo e all'estensione del restauro (nel nostro caso, i cinque abutment da produrre e la barra). Dopo questo lavoro preparatorio, abbiamo inserito gli scanflag (Fig. 1) adatti agli impianti originali negli impianti di laboratorio del modello master e abbiamo inserito il modello nello scanner (Aadva Lab Scan, GC). Abbiamo fatto molta attenzione a mettere il modello esattamente sotto la croce di navigazione che appare sul monitor del PC (Fig. 2). Con un semplice clic del mouse abbiamo avviato la procedura di cattura dei dati. La superficie del modello e gli scanflag sono stati scansionati da due telecamere che usano luce LED blu (Fig. 3). Gli scanflag del sistema CAD/CAM usato per questa paziente (Aadva Scanflags, GC) sono paragonabili a una combinazione delle funzioni dei codici a barre e del GPS (sistema di geolocalizzazione globale). Come il personale del supermercato può usare i codici a barre per capire quanti prodotti ci sono e in quali aree si trovano e come il GPS mostra la posizione esatta di un oggetto, altrettanto questi speciali scanflag mostrano

contemporaneamente sul modello virtuale la posizione corretta dell'impianto, il tipo di impianto e la casa produttrice dell'impianto. A titolo di confronto, con gli scan body di solito servono più scansioni che poi devono essere allineate e sovrapposte manualmente, dando adito a possibili inesattezze, soprattutto quando si tratta di lavori di implantologia estesi, senza peraltro ricevere ulteriori informazioni di prodotto da loro. Il tempo di esposizione e il grado di ingrandimento della scansione possono essere regolati per ottenere risultati ottimali dalla scansione. Un sistema di navigazione a colori guida l'utente nel processo permettendogli di ottenere i migliori risultati possibili.

Gli abutment

Dopo aver scansionato il modello e i cinque scanflag (Fig. 4 e 5), abbiamo ottenuto una copia virtuale dei nostri documenti di produzione visualizzati sul monitor del PC (Fig. 6). Si è quindi fatta un'altra scansione del manufatto protesico (Fig. 7): questi dati ci hanno fornito informazioni

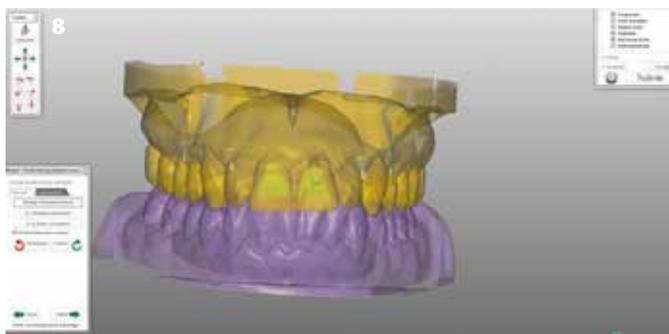


Figura 8: By inputting the data from the jaw on-screen underneath the prosthesis assembly, we were able to evaluate the position of the implants and the orientation of the screw channels.

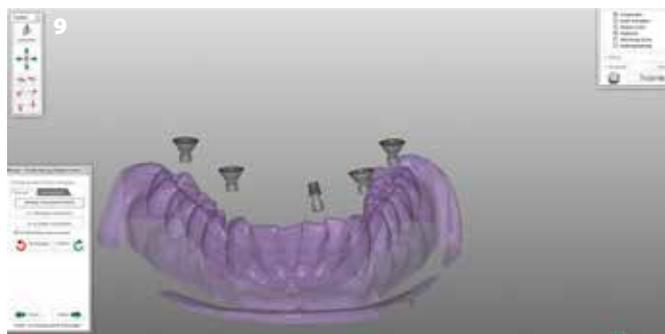


Figura 9: The position and orientation of the implants was able to be shown without the prosthesis assembly or the model.

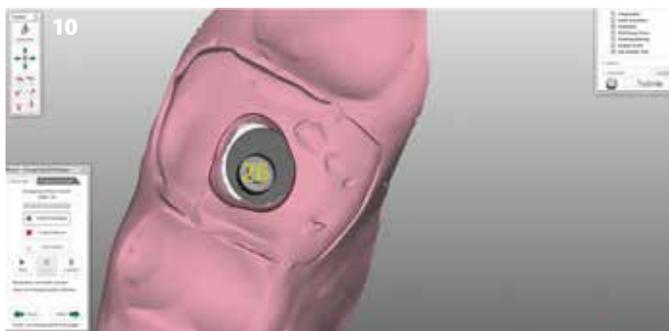


Figura 10: Un'immagine del sito di impianto 26: Un'immagine virtuale del nostro modello master visualizzata con un grado di dettaglio elevato. Abbiamo definito il profilo di emergenza circolarmente intorno all'alveolo.

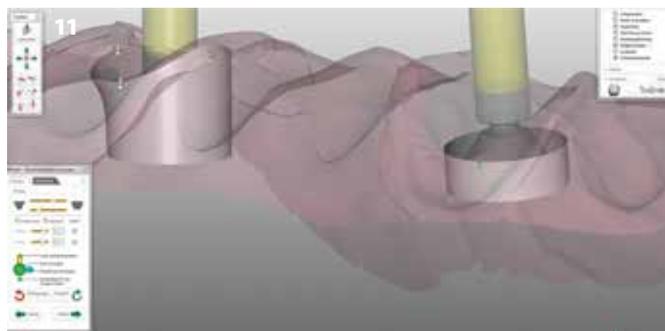


Figura 11: Abbiamo anche individualizzato il percorso orizzontale del profilo di emergenza singolarmente.

importanti per modellare la successiva costruzione abutment/barra (Figg. 8 e 9).

Abbiamo quindi posizionato gli abutment usando il programma Dental CAD (Figg. 10 e 11). Con qualche semplice clic del mouse, il software ha automaticamente posizionato i componenti strutturali in una configurazione geometrica idonea. Per inserire in modo ancor più efficace i componenti nella nostra costruzione complessiva pianificata, abbiamo modificato il meno possibile le dimensioni esterne. Inoltre, un messaggio di allerta ci ha avvisato dello spessore minimo delle pareti quando abbiamo ridotto il canale della vite, cosa non necessaria in questo caso.

La barra

Una volta completati gli abutment di impianto virtuali, abbiamo progettato la barra (Fig. 12). A questo scopo, abbiamo prima segnato il percorso desiderato per la barra: doveva essere orizzontale e doveva seguire la cresta

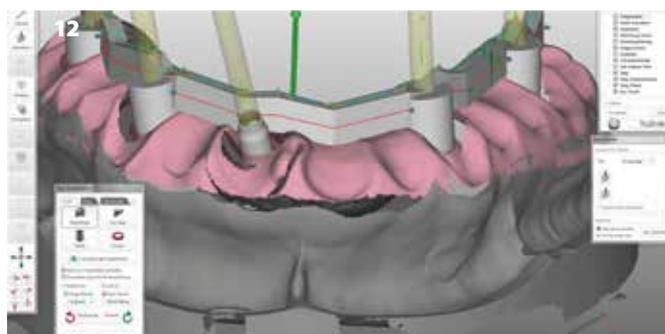


Figura 12: Abbiamo visualizzato la nostra costruzione intera usando lo strumento di progettazione "bar construction". Le raccomandazioni che il software forniva sull'orientamento, l'altezza e la larghezza della barra sono state modificate per individualizzarle. In questo il software ci ha lasciato tutta la libertà necessaria.

dell'arcata centralmente tra gli abutment. Come nel caso degli abutment, il software ha prodotto un suggerimento di design che seguiva il profilo orizzontale della gengiva. Anche in questo caso abbiamo dovuto apportare solo alcune modifiche minori al progetto suggerito dal software.

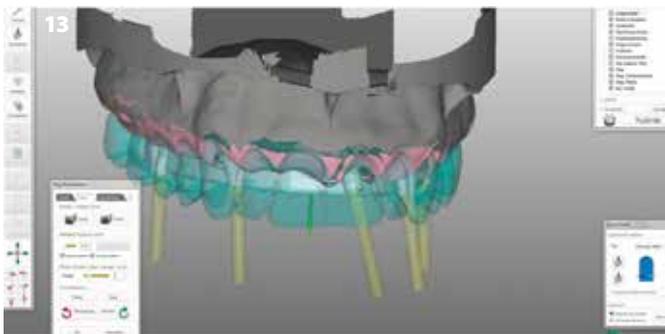


Figura 13: Projecting our prosthesis assembly onto our virtual abutment/bar construction gave us some idea of how the individual restoration components would interact.

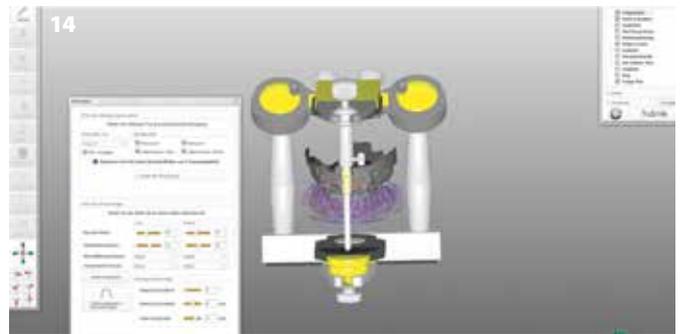


Figura 14: We simulated the jaw movements using a virtual articulator.

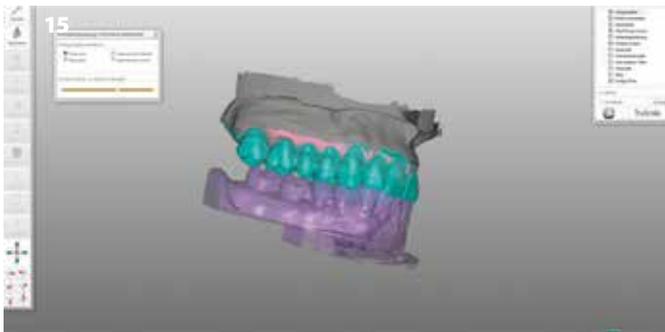


Figura 15: Abbiamo potuto scegliere i percorsi di movimento – in questo caso la protrusione...

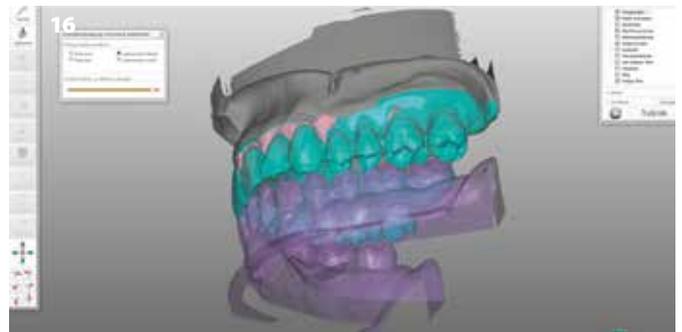


Figura 16: ... o la laterotrusione destra.

Aggiungendo due matrici di attacchi alle estremità, abbiamo anche creato l'opzione personalizzata di aumentare l'attrito della barra usando matrici di plastica (Figg. 21-26).

Caricando i dati dalla nostra costruzione protesica scansionata e visualizzandoli sul monitor, ci siamo fatti una buona idea complessiva dell'intero manufatto. I canali per le viti degli abutment andavano in direzione palatale. Né i canali né la barra toccavano i denti del nostro manufatto (Fig. 13). Per verificare ulteriormente la nostra costruzione, abbiamo usato una funzione speciale del software: dagli articolatori virtuali integrati, abbiamo selezionato il modello che avevamo usato e lo abbiamo visualizzato sul monitor. Con la barra e l'assemblato protesico collegati, abbiamo simulato virtualmente i movimenti masticatori e abbiamo visto che non c'erano contatti indesiderati (Figg. 14-16). Dopo aver eseguito tutti i test descritti precedentemente, il nostro lavoro poteva essere fabbricato. A questo scopo, abbiamo mandato i dati al centro di fresatura e nell'arco di 48 ore abbiamo ricevuto l'assemblato abutment/barra in cromo-cobalto fresato. Non serviva fare null'altro: il manufatto era pronto all'uso



Figura 17: Proiezione occlusale della costruzione abutment/barra fresata sul modello. Distalmente si vedono due matrici per gli attacchi che abbiamo integrato nella barra per ottimizzare l'attrito.

(Figg. 17-18). Vale la pena sottolineare che, se avessimo avuto un'indicazione diversa, avremmo anche potuto ottenere abutment personalizzati in zirconia usando lo stesso metodo di produzione.



Figura 18: Dall'aspetto vestibolare si può vedere il posizionamento perfetto della barra sull'abutment e il percorso orizzontale della barra lungo la gengiva.

Il bracket della barra

In base ai dati relativi alla barra, abbiamo anche progettato il bracket della barra (costruzione secondaria della barra, matrice della barra) (Figg. 19-28). Sono stati integrati degli elementi di ritenzione in modo da fissarlo saldamente nella parte in plastica della protesi. Dopo aver svolto questo lavoro, abbiamo trasferito i dati al nostro fresatore a 5 assi CAM 5 (VHF, Ammerbuch) con il quale abbiamo prodotto il bracket della barra in polietereeterchetone (PEEK), una plastica altamente biocompatibile che viene usata sempre più spesso nei restauri protesici. Abbiamo sempre ottenuto ottimi risultati con il PEEK BIO-P usato qui (Degos Dental, Regenstauf).



Figura 19: La struttura secondaria creata in virtuale: qui con elementi di compensazione dato che sulla barra serviva solamente un rivestimento.



Figura 20: Scegliendo un'intercapedine negativa per il cemento si è potuto evitare l'uso dello spray per la scansione. Questo rispecchiava la costruzione primaria.



Figura 21: La barra scansionata – proiezione dall'alto...



Figura 22: ... e proiezione laterale.



Figura 23: Sulla scansione...

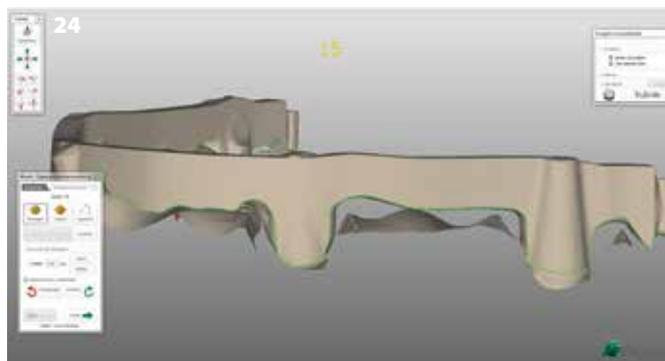


Figura 24: ... viene marcato il perimetro/profilo della preparazione della parte della barra secondaria.



Figura 25: Sull'immagine dall'alto si possono vedere le superfici laterali parallele della barra – questo garantisce di poter inserire perfettamente la parte della barra secondaria.

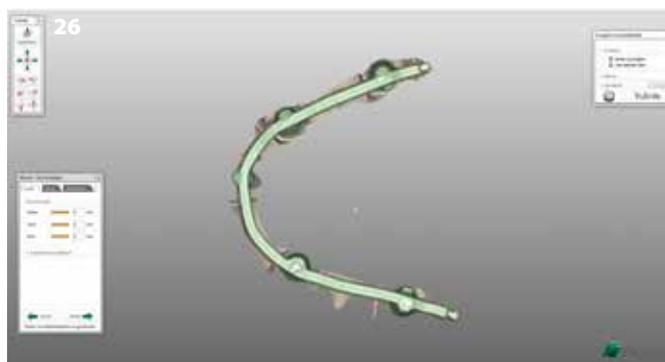


Figura 26: Un'immagine della parte secondaria costruita.

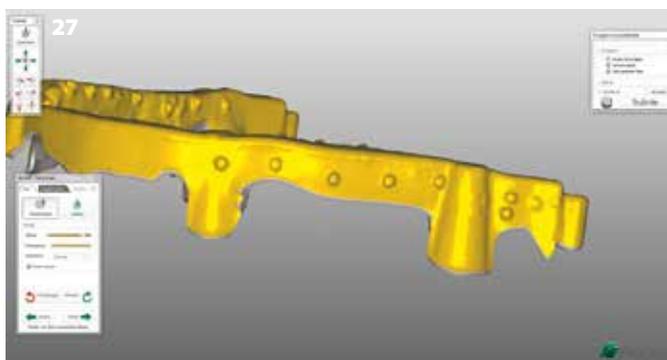


Figura 27: Abbiamo progettato il bracket della barra usando lo strumento di progettazione a "mano libera" in base ai dati virtuali presi dalla nostra costruzione virtuale di abutment/barra – con elementi di ritenzione per la parte in plastica della protesi.



Figura 28: Abbiamo inviato i dati finali del bracket della barra al nostro fresatore a 5 assi da laboratorio.



Figura 29: Il bracket della barra è stato condizionato con un adesivo – qui in proiezione vestibolare...

Dopo un ultimo trattamento superficiale con visio.link (brendent, Senden), abbiamo assemblato la barra con il relativo bracket (Figg. 29 e 30).

La protesi

Dopo aver prodotto il bracket della barra, abbiamo fresato l'assemblato protesico partendo dalla base e dall'aspetto palatale. Avevamo lo spazio per posizionare i denti sulla barra e inserire il bracket nella base protesica con la cera. Abbiamo finito la modellazione della protesi modellando i componenti della protesi sull'aspetto palatale e quindi modellando l'estetica rosa sull'aspetto vestibolare (Figg. 31-34). Gli ultimi passaggi hanno riguardato la produzione della protesi in plastica (PlastoPress LT, S&S Scheftner, Mainz).



Figura 31: L'assemblato della protesi totale superiore è stato inserito e fissato con della cera insieme al bracket della barra.



Figura 30: ... e in proiezione oclusale.

L'inserimento

La costruzione abutment/barra è stata avvitata nella bocca della paziente. Con il test di Sheffield, usando una cartina per il controllo dell'articolazione, si è stabilito che il manufatto aveva un fit passivo perfetto. A quel punto il dentista ha potuto inserire facilmente la protesi superiore che si agganciava perfettamente con un'ottima stabilità. Sono bastati pochi e piccoli adattamenti dei contatti occlusali per garantire una funzionalità ideale della protesi. La paziente ha quindi tolto personalmente la protesi e ha subito notato quanto fosse stabile: era proprio ciò che desiderava. La paziente si è detta molto soddisfatta della sua protesi, soprattutto per la sua stabilità ma anche per la funzionalità e l'estetica.



Figura 32: Immagine dall'aspetto labiale: definizione dei contorni sul modello.

Conclusioni e discussione

Esistono diversi modi per fissare in situ le protesi totali, ad esempio con attacchi locator, fissaggi magnetici e barre. La barra scelta per questa paziente è stata progettata in laboratorio e prodotta da un partner industriale (GC Manufacturing Europe N.V., Belgio) a cui è stato dato l'incarico di produrre la barra con integrati i componenti strutturali di impianto (abutment) e un bracket per la barra. La barra personalizzata e progettata appositamente è stata tagliata con precisione da un blocco di cromo-cobalto, cosa che è possibile fare con tecniche di produzione industriale. L'elevata qualità del lavoro svolto è stata confermata in primo luogo dal fit passivo della barra dopo averla avvitata in situ sugli impianti e dal completamento preciso dell'interfaccia tra il componente strutturale di impianto e le spalle d'impianto. Anche il fit della barra e del relativo bracket era indicativo di un grado di precisione

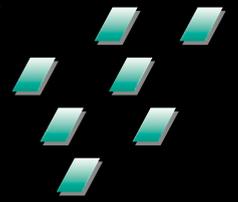
elevato. Questo restauro con barra integrata è stato realizzato grazie a una combinazione di progettazione specifica fatta in laboratorio e ai servizi esterni. Il sistema scelto per questo caso comprendeva uno scanner dotato delle più moderne tecniche di proiezione e misurazione con scansione automatica e completa degli oggetti. Le componenti hardware e software del sistema sono molto facili da usare. Comprendono utili tool per la progettazione degli abutment e un set completo di scanflag per gli impianti di diverse case produttrici quali Nobel Biocare e Straumann. Questo Sistema CAD aperto (Aadva Lab Scan, GC) permette di passare i file STL creati con il programma a tutti i sistemi di produzione compatibili con STL. In questo caso, abbiamo inviato i dati al partner di produzione più adatto alla realizzazione in questione (GC Manufacturing Europe N.V., Belgio). La qualità del fit del lavoro che hanno realizzato è una conferma del fatto che abbiamo scelto il partner migliore.



Figura 33: Proiezione palatale: nella nostra definizione dei contorni sono state rappresentate anche le strutture anatomiche della gengiva.



Figura 34: L'immagine in proiezione vestibolare del nostro assemblato mostra un'eccellente estetica bianca e rosa.



GRADIA PLUS di GC

Quando l'innovazione incontra l'indicazione



GRADIA

GC



GRADIA

GRADIA® PLUS

Un nuovo concetto per le tecniche dei compositi indiretti per il laboratorio

Intervista con **Diederik Hellingh** di GC EUROPE e gli odontotecnici esperti **Simone Maffei** e **Michael Brüs** su un nuovo composito indiretto da laboratorio

GC è orgogliosa di presentare il suo nuovo composito da laboratorio GRADIA® PLUS, uno speciale sistema modulare per le tecniche di laboratorio con i compositi. Sviluppato da GC in stretta collaborazione con un gruppo di odontotecnici esperti, il prodotto garantisce risultati dall'aspetto naturale che riproducono perfettamente l'effetto dei denti naturali. Abbiamo parlato con Diederik Hellingh, Group Product Manager, e con gli odontotecnici esperti Simone Maffei e Michael Brüs che ci hanno spiegato il concetto innovativo che offre agli odontotecnici un nuovo standard per la stratificazione dei compositi.



GRADIA® PLUS

Un nuovo concetto per le tecniche dei compositi indiretti per il laboratorio

Qual è la ratio alla base di GRADIA® PLUS?

D. Hellingh: Come con tutte le innovazioni di GC, il pensiero dominante è realizzare miglioramenti tecnologici e sistematici che davvero rispondano alle esigenze e ai processi di lavoro dei nostri clienti. Dunque, GRADIA® PLUS è un sistema completo di compositi per il laboratorio che offre una serie di miglioramenti importanti per l'odontotecnico tra cui una gamma più ampia di indicazioni, durezza eccezionale e replica dei denti naturali con un'elevata qualità estetica, con una particolare attenzione alla semplificazione del processo di creazione di qualunque colore serva all'odontotecnico. Siamo riusciti a fare tutto questo e contemporaneamente abbiamo anche reso più compatto il sistema.

MDT S. Maffei: Il numero di siringhe è la metà rispetto al passato ma il bello è che l'odontotecnico può usare le masse pure oppure miscelate tra loro con una tecnica molto semplice che permette di lavorare in modo simile a come siamo abituati a fare con le ceramiche per veneer, senza peraltro dover accettare compromessi in termini di resistenza. Questo prodotto definisce un nuovo standard nella miscelazione e nella stratificazione dei colori per ottenere risultati estetici eccellenti.

MDT M. Brüsich: Siamo certi che gli odontotecnici, i dentisti e anche i pazienti lo adoreranno.



Perché GC ha sviluppato GRADIA® PLUS come concetto modulare e cosa significa questo in pratica?

D. Hellingh: Non vogliamo imporre all'odontotecnico il modo in cui deve lavorare. Dunque, GRADIA® PLUS è stato sviluppato come sistema modulare con una serie di set a sé stanti. Questi set, ad esempio i Layer set, il Paint set e il Gum set, sono tutti prodotti separati che garantiscono una performance ottimale. Non obblighiamo gli odontotecnici ad adottarli tutti insieme, anche se vogliamo che sappiano che questo è un sistema integrato e siamo certi che, usato nella sua interezza, esso produce i risultati migliori.

M. Brüsich: Tuttavia, l'odontotecnico può scegliere di usare i moduli che meglio si adattano al suo modo di lavorare e alle indicazioni di ciascun caso specifico e adottare gli altri moduli o ampliare il sistema quando lo riterrà opportuno.

Per renderlo ancora più facile da usare, GRADIA® PLUS ha meno colori standard, il che lo rende ancor più compatto ed economico.

GRADIA® PLUS è un materiale unico e, grazie al suo concetto modulare, offre un approccio unico ai restauri in composito realizzati in laboratorio.

Dal punto di vista tecnologico, cosa c'è di particolarmente innovativo in GRADIA® PLUS?

D. Hellingh: Indubbiamente dobbiamo parlare della tecnologia che sta alla base del prodotto. In primo luogo, per i compositi indiretti da laboratorio, GC ha sviluppato un composito nano-ibrido fotopolimerizzabile che sfrutta la più moderna tecnologia dei polimeri a nano-riempimento. Essa fa uso di filler ultra-fini a elevata densità e distri-

buzione omogenea che sono miscelati nella matrice in resina. In bocca, il materiale ha una lucentezza, una traslucenza e un croma simili a quelli della porcellana. GRADIA® PLUS si caratterizza per le migliori proprietà fisiche con lo stesso valore elevato sia nella pasta heavy body sia nella pasta light body. Ha un'eccellente resistenza all'usura e ciononostante, grazie alle sue proprietà meccaniche, è delicato su denti opposti. Questo lo rende incredibilmente versatile, adatto all'uso in qualunque area, dai restauri anteriori a quelli posteriori soggetti a usura e pressioni elevate e a rischio di frattura o scheggiatura se realizzati in porcellana.

M. Brüsich: Il composito è anche facilissimo da lucidare grazie alla superficie molto compatta e alle proprietà autolucidanti. Pertanto si ottiene sempre una lucentezza duratura, naturale e bella.



Avete parlato in generale di una gamma più ampia di indicazioni per l'uso ma dove si può usare GRADIA® PLUS in particolare?

M. Brüschi: Indubbiamente GRADIA® PLUS ha un'ampia gamma di indicazioni e dunque l'odontotecnico può usarlo con la massima tranquillità, ad esempio, nei restauri con ponti e corone metal back, nei restauri metal free incluse le corone a giacca, inlay, onlay e veneer laminati, come pure per le sovrastrutture su impianti e per la riproduzione di tessuti gengivali in corone e ponti.

Dite che GC tiene sempre in considerazione le esigenze dell'utente, ma cosa c'è di diverso in GRADIA® PLUS che semplifica il lavoro dell'odontotecnico?

D. Hellingh: Sappiamo che gli odontotecnici si sentono frustrati quando si trovano di fronte troppe scelte e dunque abbiamo dimezzato il numero di siringhe senza per questo compromettere il risultato finale. Ora, con solo otto masse dentina e cinque opachi siamo in grado di replicare 16 colori Vita.



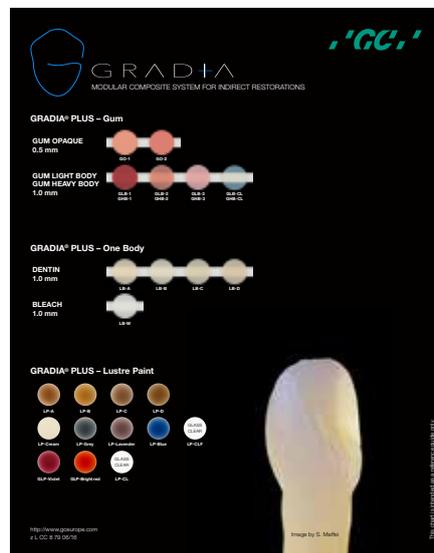
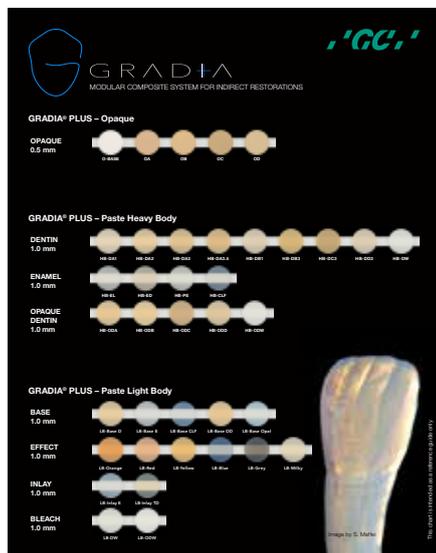
Abbiamo paste HB e LB con la consistenza ideale per le rispettive indicazioni e aree di applicazione, inclusi i tessuti gengivali. Le masse sono facili da usare e possono essere miscelate tra loro per ottenere qualsiasi colore individualizzato.

M. Brüschi: GRADIA® PLUS offre anche un numero pressoché infinito di combinazioni di colore e struttura superficiale nonostante il minor numero di siringhe. Questo permette di produrre corone e ponti di qualità estetica eccellente utilizzando la tecnica di stratificazione incrementale.

S. Maffei: GRADIA® PLUS è veramente facile da usare. Prendiamo la riprodu-

zione monolitica dei colori Vita standard. Con le nostre paste singole One Body si ottengono risultati perfetti in modo veloce e semplice. Essendo fluide, queste masse vengono semplicemente iniettate usando uno stampo e poi vengono fotopolimerizzate. Inoltre, con la sua combinazione di durezza ed estetica, GRADIA® PLUS può essere tranquillamente utilizzato nei restauri posteriori e anteriori risolvendo in modo eccellente anche i casi più complessi dal punto di vista

estetico opaqu... We hav... with th... indicat... inclusi... tissue -... - and y... single C... results... body t... using a... then liq...



GRADIA® PLUS

Un nuovo concetto per le tecniche dei compositi indiretti per il laboratorio

Inoltre, con la sua combinazione di durezza ed estetica, GRADIA® PLUS può essere tranquillamente utilizzato nei restauri posteriori e anteriori risolvendo in modo eccellente anche i casi più complessi dal punto di vista estetico.

Aggiungere colore sia internamente che esternamente è fondamentale per ottenere un restauro estetico. Cosa ha da offrire GRADIA® PLUS per migliorare le opzioni a disposizione dell'odontotecnico?

D. Hellingh: Abbiamo adottato la filosofia del "meno è meglio" con il set di Lustre Paint che comprende un'ampia gamma di colori applicabili con il pennello per la caratterizzazione interna ed esterna che aggiungono una dimensione fondamentale al sistema GRADIA® PLUS.

M. Brüsich: Il set di Lustre Paint richiede una tecnica semplice per ottenere un colore durevole e un'eccellente lucentezza superficiale con un'ottima



resistenza all'usura. Utilizzando questa caratterizzazione fotopolimerizzabile sulle superfici si riduce la fase di lucidatura e dunque si risparmia tempo prezioso. Il risultato è comunque bellissimo.

S. Maffei: Inoltre si possono facilmente miscelare i colori per le modifiche di dettaglio e, se necessario, si può alterare la consistenza, utilizzando il liquido diluente compreso nel sistema.

Diteci qualcosa in più sull'approccio di GRADIA® PLUS ai casi con estetica "rosa" complessa. Qual è la soluzione di GC?

MDT M. Brüsich: Sappiamo che è difficile riprodurre le infinite varianti presenti nel tessuto gengivale, ma con il Gum Set di GRADIA® PLUS, che contiene un'ampia gamma di masse rosa, diventa molto più semplice riprodurre il colore e la struttura superficiale dell'area gengivale, indipendentemente dall'età e dall'etnia del paziente.

S. Maffei: Il Gum Set è stato sviluppato per le sovrastrutture su impianti e altre protesi fisse o mobili quali corone, ponti e protesi parziali. Le Gum Shade di GRADIA® PLUS hanno la stessa resistenza, durezza e maneggevolezza delle masse dentali di GRADIA® PLUS.



Il concetto modulare di GRADIA® PLUS include una nuova lampada fotopolimerizzatrice. Cosa c'è di "nuovo" in questa lampada che possa interessare gli odontotecnici?

D. Hellingh: La chiamiamo LABOLIGHT DUO. Si tratta di un dispositivo "tutto in uno" per la polimerizzazione intermedia graduale e la polimerizzazione finale. Grazie a GC, la cosa meravigliosa è che non è più necessario utilizzare due dispositivi distinti! Infatti, questa lampada a duplice impiego dispone di due modalità di polimerizzazione: la pre-polimerizzazione (modalità

GRADIA® PLUS Un nuovo concetto per le tecniche dei compositi indiretti per il laboratorio

incrementale) e la polimerizzazione finale (modalità completa). Utilizza una tecnologia LED a duplice lunghezza d'onda e a potenza emessa elevata e siamo certi che gli odontotecnici adoreranno il design compatto ed ergonomico di LABOLIGHT DUO per il quale il prodotto ha già vinto il premio IF Design Award nel 2016. Questa

lampada non genera alcuna variazione di colore del materiale GRADIA® PLUS e dunque gli odontotecnici possono controllare il colore esatto del restauro durante l'intero processo di fabbricazione. Inoltre, grazie a un sistema rotante automatizzato e al piatto riflettente, LABOLIGHT DUO distribuisce la luce con

un'efficienza ottimale e dunque il restauro riceve luce uniformemente su tutti i lati. Vale inoltre la pena sottolineare il fatto che GRADIA® PLUS può essere fotopolimerizzato anche con LABOLIGHT LV-III e STEPLIGHT SL-I di GC

Grazie infinite di averci concesso questa intervista.



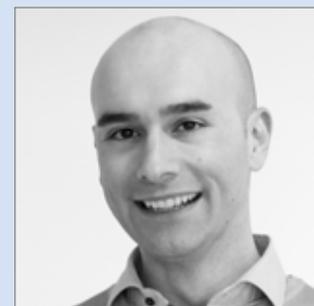
Informazioni sugli intervistati:



CDT Diederik Hellingh – Lovanio
Group Product Manager per i prodotti da laboratorio. In tale ruolo, è responsabile dello sviluppo di linee di prodotti GC per il laboratorio e per l'odontoiatria digitale.



MDT Michael Brüşch – Düsseldorf (Germania)
Dopo aver frequentato la scuola per odontotecnici dal 1976 al 1979, Michael Brüşch ha iniziato a lavorare come odontotecnico. Nel 1986 ha conseguito il Master di odontotecnico a Düsseldorf ed è diventato direttore di laboratorio specializzandosi in restauri in ceramica integrale. Nel 1989 ha aperto il suo laboratorio odontotecnico privato specializzandosi in protesi funzionali ed estetiche con un'attenzione speciale alle tecniche di veneer additive multi-cromatiche per i compositi e la porcellana. È considerato un'autorità in materia di ceramica integrale e biomateriali e di restauri funzionali. Tiene spesso seminari e pubblica studi.



MDT Simone Maffei – Modena (Italia)
Diplomatosi odontotecnico nel 1996, ha iniziato a lavorare nel laboratorio del padre William a Modena. Da allora ha partecipato a numerosi corsi con i più importanti relatori a livello internazionale sia nell'ambito della tecnologia dentale che della fotografia dentale. Ha scritto numerosi articoli pubblicati su riviste nazionali e internazionali sulla fotografia applicata al dentale e all'estetica. Attualmente tiene corsi sulla fotografia dentale, la progettazione digitale del sorriso, i veneer in ceramica su refrattario e sulla tecnica di stratificazione naturale su metallo e zirconio. Insieme alla sorella Elisa, è titolare del laboratorio Maffei a Modena, specializzato in soluzioni estetiche avanzate con l'uso dei compositi e delle ceramiche.



initial

LiSi
di GC

Come controllare
tutte le criticità
del disilicato di litio



GC

Come usare con successo le ceramiche pressabili



Carsten Fischer lavora come odontotecnico libero professionista dal 1996 ed è titolare di una società specializzata con sede a Francoforte, Germania. Dal 1994 lavora anche come consulente internazionale e ha pubblicato numerosi articoli in diversi paesi (Brasile, Argentina, Giappone, Australia, Europa). Carsten Fischer è membro di diversi comitati consultivi e per molti anni è stato consulente di personaggi rinomati nel settore dentale. Il suo lavoro si incentra sulle tecnologie CAD/CAM, le corone doppie in ceramica, gli abutment individuali e le ceramiche pressabili. Oltre alla sua attività, dal 2012 al 2014 Carsten Fischer ha anche lavorato alla Goethe Universität di Francoforte. Le sue pubblicazioni, scritte insieme al Dott. Peter Gehrke, hanno vinto premi e stanno attualmente attirando una particolare attenzione nella stampa specializzata e sono considerate come pilastri per la moderna valutazione degli abutment individuali. Nel 2013, il suo articolo è stato premiato come miglior presentazione dalla Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologien (consorzio per le tecnologie dentali) ADT. Carsten Fischer è membro del corpo docenti dell'Università Steinbeis di Berlino, consulente per diverse organizzazioni (DGI), vice presidente di EADT e membro attivo di FZT e.V. (Fachgesellschaft Zahntechnik).

GC Initial LiSi Press – Una straordinaria combinazione di resistenza ed estetica

Carsten Fischer, Odontotecnico
Francoforte – Germania

Quale strada prendere? Lo scopo di una riabilitazione in ceramica integrale è realizzare un restauro funzionale, esteticamente gradevole e duraturo. Ci sono diversi fattori che determinano la strada da intraprendere (parametri specifici del paziente, preparazione, apparecchio, ecc.), ma questi fattori non dovrebbero influire sull'obiettivo definito. E' dunque fondamentale che gli odontotecnici rispondano con flessibilità alle situazioni e scelgano il materiale "perfetto" e il processo di produzione ottimale decidendo caso per caso. Per noi, la possibilità di lavorare all'interno di un flusso di lavoro digitale è un'argomentazione forte a favore di un materiale.

➔ Esistono molti materiali e diverse tecnologie di produzione per fabbricare i restauri in ceramica integrale, ciascuno con i propri vantaggi e dunque l'odontotecnico dovrà scegliere caso per caso.

Come usare con successo le ceramiche pressabili GC Initial LiSi Press – Una straordinaria combinazione di resistenza ed estetica

1. Una “tastiera” di ceramiche pressabili

Quale ceramica è più adatta a quale indicazione? A questo punto vale la pena esaminare la famiglia allargata delle ceramiche. Secondo una dichiarazione del DGZMK, le ceramiche pressabili si suddividono in:

1. Composizione del materiale:
ossido-ceramiche, ceramiche di silicato
2. Processo di fabbricazione: forma integrale, fusione, pressatura a caldo, riproduzione tramite fresatura, CAD/CAM
3. Applicazione clinica: cementazione convenzionale, fissa con adesivo

1.1 Differenziazione per composizione del materiale

Le **ceramiche di disilicato** (ad esempio, ceramiche feldspatiche e vetro-ceramiche) sono ideali per i restauri su denti singoli (veneer, inlay, onlay) perché si comportano in modo simile allo smalto. Con valori compresi tra 50 e 200 MPa, hanno una ridotta resistenza alla flessione. Nell'area della mandibola, sottoposta a sforzi funzionali elevati, o in restauri sfaccettati, è preferibile optare per le **ossido-ceramiche** (ad esempio, ossido di zirconio). Esse contengono una percentuale di vetro ridotta e dunque hanno una resistenza elevata (la resistenza alla flessione dell'ossido di zirconio convenzionale è compresa tra 1000 e 1200 MPa). Le limitate proprietà foto-ottiche vengono in una certa misura bilanciate usando un veneer o dell'ossido di zirconio traslucido (di terza generazione).
(→ Attenzione: Esiste una correlazione tra traslucenza e resistenza. Maggiore

è la traslucenza dell'ossido di zirconio e minore è la resistenza alla flessione). Risulta che il disilicato di litio è un materiale equivalente. La vetro-ceramica resistente ha una percentuale cristallina elevata di disilicato di litio e di ortofosfato di litio. Grazie alle migliorate proprietà foto-ottiche, il materiale è adatto e sicuro anche nei trattamenti monolitici. Il convenzionale disilicato di litio (IPS e.max) ha una resistenza finale media di circa 360 MPa. Ora si sente dire che questa è la resistenza alla flessione “minima” misurata e che in realtà il valore effettivo è maggiore. Tuttavia, in quest'area noi operatori ci facciamo guidare dagli studi estesi condotti negli ultimi anni in cui i ricercatori hanno sempre assunto come valore 360 MPa.

→ Da poco è disponibile un nuovo disilicato di litio. GC Initial LiSi Press offre alcuni vantaggi rispetto al materiale convenzionale (si veda il punto 3 di questo articolo).

1.2 Differenziazione in base al processo di fabbricazione

Tra le tecnologie per la fabbricazione di restauri in ceramica pressabile si devono citare il CAD/CAM (molatura, fresatura) e la pressatura. La scelta del metodo di fabbricazione generalmente dipende dal materiale. Ad esempio, le ossido-ceramiche attualmente vengono utilizzate con impiego della **tecnologia CAD/CAM**. **La tecnologia di pressatura** (tecnica a cera persa) viene comunemente usata per le vetro-ceramiche e il disilicato di litio. Spesso si usa anche una **tecnologia ibrida** con la quale gli oggetti in cera vengono fresati a macchina e poi pressati in modo

convenzionale. Noi preferiamo questo metodo nel nostro lavoro quotidiano quando si usa il disilicato di litio. Con la tecnologia ibrida possiamo sfruttare al massimo i benefici del flusso di lavoro digitale e minimizzare i passaggi imperfetti della tecnologia manuale.

Esempi di vita quotidiana nel nostro laboratorio – materiale e tecnologia di fabbricazione

- Ceramica ibrida (ad esempio Cerasmart): molatura
- Disilicato di litio (ad esempio IPS e.max, GC Initial LiSi Press): pressatura, molatura (e.max)
- Ossido-ceramica (ad esempio ossido di zirconio Zirlux): fresatura
- Ceramica per veneer (ad esempio GC Initial): fabbricazione manuale

→ La tecnologia di pressatura è molto rilevante quando si fabbricano restauri in ceramica pressabile ed è un componente essenziale nella vita quotidiana del nostro laboratorio.

1.3 Differenziazione per applicazione clinica

La decisione sul tipo di fissaggio clinico da usare per i restauri in ceramica pressabile si basa sulla resistenza alla flessione del materiale. Le ceramiche con resistenza alla flessione inferiore a 350 MPa vengono fissate con un adesivo. Con le ceramiche con resistenza alla flessione superiore a 350 MPa, si può scegliere tra fissaggio convenzionale, autoadesivo o con adesivo.

I summenzionati criteri dimostrano quanto sia ampia la varietà di materiali ceramici con cui il laboratorio ha a che fare. Per poter

fare tutto, non è sufficiente avere un unico sistema di ceramiche pressabili. Ecco perché nel nostro laboratorio si usa una “tastiera” attentamente selezionata di ceramiche pressabili. Le distinzioni spesso sono fluide e talvolta “vaghe”, ma abbiamo comunque bisogno di diverse ceramiche pressabili. Con una gamma variegata di prodotti, realizziamo restauri esteticamente piacevoli e clinicamente duraturi per ciascun paziente, senza perdere di vista l’efficienza che è necessario garantire nella vita quotidiana del laboratorio.

2. La tecnologia di pressatura come elemento portante per il successo

Uno dei “tasti” della nostra tastiera di ceramiche pressabili è la tecnologia di pressatura di cui cogliamo con gratitudine tutti i vantaggi tra cui: trasposizione 1:1 della modellazione in cera nella ceramica, processo efficiente, qualità elevata del materiale e buoni risultati estetici. Dato che spesso non è necessaria la stratificazione convenzionale, si riducono la quantità di lavoro necessario, le fonti di errore e i fattori che possono influire sulla struttura del materiale. Per noi, l’indicazione “monolitico” è un’argomentazione decisiva per un materiale. Nel nostro laboratorio, il restauro monolitico nella regione posteriore è uno standard ben radicato.

Panoramica dei vantaggi offerti dalla tecnologia di pressatura

- Trasferimento senza perdite della modellazione in cera sulla ceramica,

- Vantaggi estetici,
- Fusione precisa della regione dei bordi,
- Strati di ceramica microscopicamente esatti,
- Assenza di contrazione da sinterizzazione.

2.01 GC Initial LiSi Press e lo standard elevato stabilito da IPS e.max

Il successo della tecnologia di pressatura può essere fatto risalire all’innovativo materiale del disilicato di litio: vetro-ceramica ad elevata resistenza.

Quando dobbiamo decidere in merito a un nuovo disilicato di litio, noi posizioniamo la barra in alto e facciamo il confronto con il classico IPS e.max. Il nuovo GC Initial LiSi Press sta creando un impulso benefico per questo standard.

Con IPS e.max Press, la società Ivoclar Vivadent (Schaan) ha posizionato la barra della qualità a quello che è ancora oggi considerato lo standard generale. Questo si riferisce sia alle qualità estetiche che alle proprietà fisiche. Siamo inoltre giunti a riconoscere i benefici del disilicato di litio e non siamo disposti ad accettare limiti in un prodotto nuovo a base di disilicato di litio. Ci siamo lasciati viziare dalle buone proprietà foto-ottiche, dall’ampia gamma di colori, dalla trasparenza e dall’elevata resistenza delle vetro-ceramiche e oggi non possiamo più fare a meno di queste caratteristiche. Rispetto agli standard esistenti (IPS e.max), c’è stato un incredibile processo di sviluppo negli ultimi anni in cui sono stati coinvolti altri produttori quali GC (GC

Europe, Lovanio). Ora, con GC Initial LiSi Press, è disponibile un altro disilicato di litio pressabile che coniuga i vantaggi precedentemente citati e li sviluppa ulteriormente.

3. Il nuovo GC Initial LiSi Press

Il nuovo materiale dal nome gradevole di LiSi Press è riuscito a ottimizzare le **proprietà** fisiche e le qualità del materiale. Inoltre, è stata modificata la **saturatione del colore**. Da un lato, l’effetto fluorescente è ben bilanciato e naturale e dall’altro i livelli di valore e croma sono ideali e questo risulta evidente nella maggiore densità cromatica. Inoltre, le opportunità offerte dalle GC Lustre Paste e dalla ceramica per veneer di GC Initial LiSi sono incredibili. Possiamo lavorare con un portafoglio di prodotti completo che apre nuove ed eccellenti opportunità.

- Qualità del materiale ottimizzate,
- Proprietà foto-ottiche (densità del colore) migliorate,
- Processo di fabbricazione semplificato,
- Equivalente ideale: ceramica per veneer LiSi, Lustre Pastes.

3.1 Qualità del materiale ottimizzate

In sostanza, le proprietà fisiche di una ceramica sono influenzate dalla composizione delle materie prime e dai materiali aggiunti, nonché dal processo di fabbricazione. Tra le altre cose, le dimensioni della grana determinano la qualità del materiale. GC Initial LiSi Press ha una grana fine. La tecnologia di micronizzazione ad alta densità (High Density

Come usare con successo le ceramiche pressabili GC Initial LiSi Press – Una straordinaria combinazione di resistenza ed estetica

Micronization - HDM) è stata sviluppata appositamente per la produzione di questo disilicato di litio e permette di ottenere microcristalli di disilicato di litio dispersi in modo uniforme che riempiono l'intera matrice di vetro. (→ Attenzione: se i cristalli sono più grossi, la struttura della matrice non può essere completamente sfruttata). La grana fine dei cristalli è la ragione fondamentale delle buone proprietà del materiale LiSi Press. Dal nostro punto di vista di operatori, ha senso continuare a sviluppare la sostanza di base. Più fine è la grana e meno la matrice di vetro è esposta agli attacchi dovuti alla mordenzatura, ad esempio, e maggiore sarà l'apparente resistenza all'invecchiamento. Per le singole corone su impianti, questo, ad esempio, aumenta la nostra fiducia nella stabilità a lungo termine. Inoltre, la grana fine contribuisce a garantire una lucidatura efficace. La ruvidità residua è molto minore. Le superfici sono estremamente lisce e omogenee. Vale inoltre la pena notare che la grana fine garantisce livelli di abrasione inferiori e maggiore resistenza all'invecchiamento.

3.2 Proprietà foto-ottiche migliorate

La tecnologia HDM sembra avere un impatto positivo anche sulle qualità estetiche. LiSi Press ha quattro diversi gradi di traslucenza la cui denominazione rispecchia quella di IPS e.max. Dunque, noi odontotecnici non siamo tenuti a imparare una terminologia nuova e possiamo lavorare con i diversi gradi di traslucenza come di consueto: HT (= altamente traslucente, elevata traslucenza), MT (= mediamente traslucente, traslucenza intermedia), LT (= poco traslucente, bassa traslucenza), MO (= mediamente



Figura 1: Panoramica dei quattro diversi gradi di traslucenza di GC Initial LiSi Press con proprietà fluorescenti.

opaco, bassissima traslucenza) (Fig. 1). La densità del colore è adattata alla sostanza del dente naturale. Le qualità di fluorescenza e il valore ottimizzato garantiscono un risultato estetico gradevole, quasi uguale al dente naturale. Si possono perfino eseguire restauri monolitici nella regione posteriore senza problemi estetici visibili. Con l'applicazione monolitica siamo riusciti a ottenere risultati dall'aspetto incredibilmente naturale.

Resistenza:

- ✓ 450 MPa

Indicazioni:

- ✓ Tabletop/corone parziali
- ✓ Veneer, inlay
- ✓ Corone nella regione frontale e



Figura 3: Con circa 450 MPa, si ottiene un grado elevato di sicurezza per i restauri monolitici nella regione posteriore.



Figura 2: LiSi Press dopo la pressatura: lo strato di reazione è sottilissimo o inesistente e questo semplifica la rimozione dallo stampo e la sabbatura.

nella regione posteriore

- ✓ Corone su impianti

Estetica:

- ✓ Fluorescenza e opalescenza perfette

Processo:

- ✓ Classica tecnologia di pressatura (LiSi Press Vent) ma con uno strato di reazione estremamente sottile
- ✓ Tecnologia di veneering: GC Initial Lustre Pastes NF, ceramica per veneer GC Initial LiSi



Figura 4: La maggiore resistenza garantisce anche una base sicura per un veneer parzialmente ridotto (Initial LiSi).



Figura 5: Interfaccia ottimale con GC Initial LiSi. Questa ceramica per veneer è stata fabbricata esclusivamente per le strutture in disilicato di litio.

4. Caso clinico documentato

La paziente si è presentata in studio con una situazione complessa nell'arcata superiore (Figg. 6 e 7). Aveva restauri in metallo-ceramica inadatti nella regione posteriore. L'area frontale presentava una marcata carenza di tessuto dentale duro. Dopo una diagnosi e un consulto iniziali, si è scelta una riabilitazione con ceramica pressabile. Per noi, la fotografia del paziente è un elemento importante nella diagnosi in quanto può essere usata per raccogliere informazioni importanti per la pianificazione della terapia. In questo caso è stato importante considerare le origini del danno dentale, che è stato poi collegato ai difetti funzionali, per fornire un restauro basato su criteri gnatologici. Dato che può essere utilizzata perfettamente nell'area posteriore utilizzando la modellazione ottimale, abbiamo optato per la tecnologia di pressatura. Abbiamo dovuto innanzitutto fabbricare le otto corone singole nel software CAD, quindi fresarle in cera, rifinirle nel dettaglio a mano (regioni dei bordi, occlusione) e

poi pressarle in ceramica. Per l'area frontale sono stati prodotti e rivestiti dei framework per corone parzialmente ridotti anatomicamente.

4.1 Intervento sugli elementi posteriori

La preparazione degli elementi posteriori ha fatto seguito a un pre-trattamento funzionale (Figg. 8 e 9). Il progetto della preparazione si basava sui parametri noti dei restauri in ceramica pressabile. È stato realizzato uno stampo pulito della situazione esistente utilizzando il polietere (Fig. 10) e il modello master è stato realizzato in laboratorio.

Perché LiSi Press?

Abbiamo ritenuto che il materiale d'elezione ideale per questo caso fosse GC Initial LiSi. Da un lato, il dentista responsabile del trattamento conosce bene la tecnologia adesiva per gli impianti, che è un criterio di decisione per la ceramica pressabile. Anche i criteri funzionali hanno svolto un ruolo importante nella scelta del materiale. La ceramica pressabile tradizionale sarebbe stata troppo



Figura 6: La situazione iniziale presenta una grossa criticità per noi del team responsabile del trattamento.



Figura 7: Restauri inadeguati nella regione posteriore superiore e danno alla struttura dentale nell'area frontale.

morbida per la sollecitazione relativamente elevata generata dalla funzione masticatoria. D'altro canto, un ossido di zirconio convenzionale sarebbe stato troppo duro e non adatto a causa delle sue proprietà foto-ottiche in quanto struttura monolitica. Inoltre, è impossibile fabbricarlo usando la tecnica di pressatura. Ecco perché è stato escluso anche l'ossido di zirconio traslucido (minore resistenza alla flessione). Abbiamo ritenuto che la tecnologia di pressatura fosse l'unico processo di fabbricazione adatto. Tra i principali vantaggi c'è il fatto che tutto ciò che modelliamo in cera può essere trasferito in ceramica in rapporto 1:1. Le corone in cera CAD/CAM possono essere adattate con precisione ai dettagli occlusali usando

Come usare con successo le ceramiche pressabili GC Initial LiSi Press – Una straordinaria combinazione di resistenza ed estetica



Figura 8 and 9: Gli elementi posteriori preparati prima della presa di impronta.



Figura 10: È stato realizzato uno stampo pulito della situazione esistente utilizzando un materiale in polietere per impronte.



Figura 11: I modelli in cera sono stati impernati sulla base del cilindro con le corone dei denti frontali come esempio.

l'articolatore. È stato esattamente in questa situazione che prendere in considerazione la situazione gnatologica ha permesso di determinare i parametri con successo.

La simbiosi tra uno strumento classico e un flusso di lavoro digitale

Alla produzione CAD/CAM delle corone in cera ha fatto seguito l'adattamento manuale. In sostanza, una modellazione raffinata richiede conoscenze gnatologiche e buona manualità. Noi utilizziamo ogni giorno questi strumenti ormai consolidati, nonostante il supporto fornito dalle tecnologie CAD/CAM e digitali. L'arte sta nell'essere capaci di interpretare e attuare le connessioni tra forma e funzione. Con una sonda e della cera per modellazione, abbiamo sviluppato una morfologia che segue i criteri biomeccanici. Tutte le superfici funzionali sono state ben modellate, sia dinamicamente che staticamente. Abbiamo attentamente creato le cuspidi, le piccole sporgenze, le fessure delicate, le strisce e tutti gli altri elementi funzionali che si trovano in un dente utilizzando la cera. Le

corone singole sono state fissate sulla base del cilindro della muffola usando del filo di cera e un perno. Per garantire un flusso uniforme di ceramica viscosa durante il processo di lavorazione, il perno dovrebbe essere fissato nella direzione del flusso della ceramica e sulla parte più spessa dell'oggetto in cera (Fig. 11).

Posizionamento nello stampo, pressatura, rimozione dallo stampo

Come rivestimento si è usato il rivestimento a legante fosfatico GC LiSi PressVest. Le superfici di cera vengono prima spruzzate con il liquido SR e qualunque eccesso si disperde completamente (Figg. 12 e 13). Il liquido SR contiene una concentrazione elevata di soluzione per l'affinamento della superficie. Questo garantisce che lo strato di reazione, che comunque è minimo, sia facile da rimuovere. La muffola a questo punto può essere riempita di materiale per rivestimento, miscelato secondo le istruzioni del produttore. GC LiSi Press Vest ha eccellenti caratteristiche di fluidità (Fig. 14) ma la precisione del rivestimento è

fondamentale per poter trasferire la modellazione senza perdere nulla. Come da istruzioni, le muffole sono state pre-riscaldate (a 850°C) e il processo di pressatura è stato avviato dopo aver selezionato il pellet (Fig. 15).

(→ Attenzione: Raccomandiamo la stampa a pressione monouso. Si dovrebbe evitare un raffreddamento rapido dopo il processo di pressatura).

Una volta raffreddatasi, la muffola è stata tagliata in sezioni con un disco da taglio. Nell'eseguire questo passaggio ci si deve accertare che la muffola si sia raffreddata a sufficienza. Poi lo strato di reazione minimale sugli oggetti pressati è stato sabbato con sferette di vetro (pressione: 4 bar e poi 2 bar).

(→ Attenzione: Non si deve usare l'ossido di alluminio per la rimozione dallo stampo. Non è necessario usare l'acido fluoridrico!)

Rifinitura

Gli oggetti sono stati rifiniti con pietre a legame ceramico e punte diamantate (Figg. 16 e 17). Gli strumenti rotanti devono essere usati

Come usare con successo le ceramiche pressabili GC Initial LiSi Press – Una straordinaria combinazione di resistenza ed estetica



Figura 12: Sulle superfici di cera viene spruzzato il liquido SR per rifinire le superfici usando l'esempio delle corone degli elementi frontali

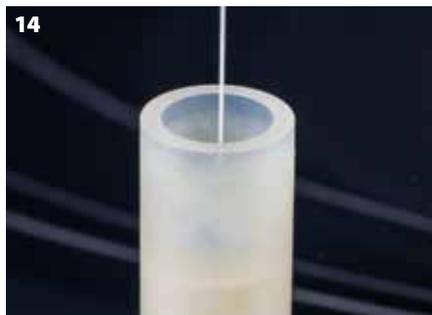


Figura 14: The investment material GC LiSi Press Vest is characterised by particularly good flow capability.



Figura 16: Finishing the surfaces with small ceramically-bound stones.



Figura 13: Dispersione totale del liquido con aria pressurizzata usando l'esempio delle corone degli elementi posteriori



Figura 15: Rifinitura delle superfici con piccole pietre a legame ceramico



Figura 17: Rifinitura con punte diamantate. Ci si deve accertare che il manufatto si sia raffreddato a sufficienza.



Figura 13a-13b: Il materiale per rivestimento GC LiSi Press Vest si distingue per la sua fluidità particolarmente buona.

a basse velocità per il raffreddamento e a bassa pressione. Si dovrebbe evitare di surriscaldare la ceramica. Dopo una lucidatura preliminare con dei gommini (Fig. 18), sono state applicate le Lustre Paste e un prodotto per glasura. Quindi i restauri monolitici sono stati controllati sul modello (Figg. 19 e 20) e cementati in bocca in studio utilizzando un adesivo (G-CEM LinkForce, GC) (Fig. 21).

4.2 Intervento sugli elementi anteriori

La riabilitazione dell'area frontale ha posto notevoli difficoltà (Fig. 22). Il primo requisito per eseguire una procedura senza problemi nelle aree bianche e in quelle rosa è stato quello di estendere le corone chirurgicamente. Il dentista ha utilizzato una



Figura 18: Lucidatura preliminare con gommini speciali coordinati.

sagoma profonda del set-up come orientamento per la sequenza estetica dei bordi delle corone (Figg. 23-27). Durante la fase di guarigione, delle soluzioni provvisorie a lungo termine

Come usare con successo le ceramiche pressabili
GC Initial LiSi Press – Una straordinaria combinazione
di resistenza ed estetica



Figuras 19 and 20: Controllo delle corone monolitiche posteriori sul modello.

Figura 21: Situazione dopo la cementazione adesiva delle corone posteriori monolitiche in ceramica pressabile?



Fig. 22 Challenge: Criticità: riabilitazione dell'area frontale superiore.

Figura 23: Una sagoma a binario ha rappresentato la sequenza ideale delle corone nell'area cervicale.

fabbricate con metodo CAD/CAM hanno aiutato a modellare la gengiva (Fig. 28). Dopo otto mesi, è stata presa un'impronta della situazione esistente (Fig. 29).

Costruzione della struttura delle corone

Il modello master è stato digitalizzato e i dati STL sono stati importati nel software per la costruzione (3Shape). Il set-up (Fig. 30) è stato fresato in cera secondo i documenti di pianificazione (Fig. 31) e poi è stato trasferito in GC Initial LiSi Press. Dopo un rapido processo di rimozione dallo stampo, le corone realizzate con LiSi Press si adattavano perfettamente al modello master (Fig. 32).



Figuras 24 and 25: Estensione chirurgica delle corone e preparazione preliminare dei denti per l'inserimento della soluzione provvisoria di lunga durata.



Figuras 26 and 27: Situazione immediatamente dopo l'estensione chirurgica delle corone (a sinistra) e situazione dopo qualche settimana (a destra).

Figura 28: Situazione nel post-operatorio: il provvisorio a lungo termine dopo otto settimane.

Come usare con successo le ceramiche pressabili GC Initial LiSi Press – Una straordinaria combinazione di resistenza ed estetica

Veneering

Per affinare le corone anteriori, la proporzione dello smalto è stata attentamente ridotta (cutback) (Fig. 33). Per ottenere una buona profondità del colore e una traslucenza perfetta, abbiamo dapprima applicato i supercolori in ceramica GC Lustre Paste (Fig. 34). Successivamente, le corone sono state completate con i materiali incisali e per effetti (GC Initial LiSi) e quindi cotte (Figg. 35 e 36). (→ Attenzione: i restauri realizzati con LiSi non devono essere riscaldati o raffreddati troppo



Figura 29: Dopo otto settimane: preparazione per la presa di impronte.

velocemente. Una rapida variazione di temperatura può provocare strappi nel materiale. Durante la cottura si dovrebbe usare un vassoio da cottura

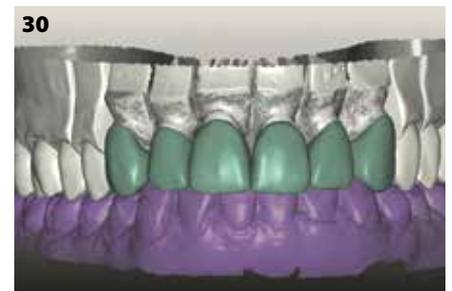


Figura 30: Corone costruite nel software per la fresatura delle cappette in cera.

idoneo – ad esempio un vassoio a nido d'ape – e dei bulloni di ritenzione e dei cuscinetti fluidi per la cottura).



Figura 31: Le cappette in cera fresate sono state....



Figura 32: ... trasferite in LiSi Press usando la tecnologia di pressatura.



Figura 33: Cutback nell'area dello smalto come preparazione per il veneering sottile. Successivamente si applicano le GC Lustre Paste.



Figura 34: Applicazione delle GC Lustre Paste (supercolori ceramici) sulle porzioni ridotte per individualizzare la struttura

Come usare con successo le ceramiche pressabili GC Initial LiSi Press – Una straordinaria combinazione di resistenza ed estetica



Figura 35: Rifinitura delle corone con materiali incisali e per effetti (GC Initial LiSi).



Figura 36: Cottura su vassoi a nido d'ape idonei, con bulloni di fissaggio e cuscinetti fluidi per la cottura.



Figuras 37 to 40 Le strutture, rifinite con un sottile strato di veneer, vengono rifinite quanto a forma e morfologia dopo la cottura (sopra) usando dei gommini progettati appositamente.



Figura 41: Situazione immediatamente dopo la cementazione adesiva delle corone.



Figura 42: Immagine armoniosa delle labbra. La forma e il colore si adattano molto bene.

Rifinitura

Dopo pochi passaggi, il restauro estetico era già quasi finito (Figg. 37 e 38). Sono stati preparati i bordi incisali e la struttura superficiale è stata realizzata con dei gommini speciali creati appositamente (Figg. 39 e 40). La lucidatura è stata ideata in modo semplice (→ Nota: grana fine) per ottenere rapidamente una superficie liscia e omogenea. Dopo aver controllato i restauri sul modello e in bocca, le corone sono state cementate definitivamente (G-CEM LinkForce, GC) (Figg. 41-44). Le proprietà foto-ottiche delle corone anteriori sono risultate incredibili. Un tocco di ceramica per veneer ci ha permesso di ottenere una miscela di colori interni molto vitale. (→ Attenzione: le qualità estetiche di LiSi Press sono perfino migliori di quelle del disilicato di litio convenzionale).

Come usare con successo le ceramiche pressabili GC Initial LiSi Press – Una straordinaria combinazione di resistenza ed estetica



Figuras 43 e 44 Confronto tra prima e dopo. La paziente è stata trattata con corone singole in ceramica pressabile sui denti anteriori superiori e nella regione posteriore, dopo un trattamento preliminare funzionale e un'estensione chirurgica delle corone.

Conclusioni

Per poter far fronte a tutte le indicazioni per i restauri in ceramica pressabile, abbiamo bisogno di diverse categorie di materiali (ossido-ceramiche, ceramiche ibride e disilicato di litio) a seconda dell'indicazione. La tecnica di fabbricazione varia di conseguenza (cfr. par. 1.2). Come processo ibrido, la tecnologia di pressatura è costantemente presente nel nostro lavoro quotidiano in laboratorio ormai da anni. Ora che da tempo otteniamo

risultati eccellenti con IPS e.max, vediamo nel disilicato di litio GC Initial LiSi Press uno sviluppo logico e una serie di miglioramenti estetici. I quattro vantaggi che sono importanti per noi sono la maggior resistenza alla flessione (450 MPa), le migliori proprietà foto-ottiche (densità del colore), il processo di fabbricazione semplificato (strato di reazione minimale) e la controparte ideale al nostro "amato" sistema per veneer GC Initial (GC Initial LiSi), nonché i fenomenali supercolori GC Lustre Paste. Lavorare all'interno di un

sistema ci rassicura molto sulla possibilità di poter trovare il materiale giusto per ciascuna indicazione.

Come usare con successo le ceramiche pressabili!

Ringraziamenti: Il caso di studio della paziente è stato realizzato in collaborazione con la Dott.ssa Rafaela Jenatschke di Francoforte. Desideriamo ringraziare lei e il suo team per l'eccellente collaborazione, per la fiducia dimostrata e per il lavoro di squadra che è fondamentale quando si vogliono creare restauri funzionali ed esteticamente belli.

Elenco dei materiali

Indicazione	Produttore	Manufacturer
Corone posteriori Crowns	GC Initial LiSi Press	GC Germany
Individualizzazione di corone posteriori	GC Lustre Pastes	GC Germany
Strutture di corone frontali	GC Initial LiSi Press	GC Germany
Veneering di corone frontali	GC Initial LiSi	GC Germany
Materiale per rivestimento	GC Initial LiSi Press Vest	GC Germany
Forno per pressatura	EP 5010 programme	Ivoclar Vivadent
Disco di cera CAD	Zirlux wax	Henry Schein
Software CAD	3-Shape	Henry Schein/ 3Shape
Macchina CAM	VHF S2	Henry Schein
Lavorazione superficiale	Panther edition Diamond abrasives Sirius Supershape Torpedo	sirius ceramics Komet Brasseler sirius ceramics
Vassoio a nido d'ape per la cottura	Smile Line	Goldquadrat
Cuscinetto per la cottura	Super Peg II	HP-Dent
Forno per la ceramica	EP 5010 programme	Ivoclar Vivadent
Turbina ad alte prestazioni	sirius ceramics professional	sirius ceramics



GC EUROPE N.V. • Head Office • Researchpark Haasrode-Leuven 1240 • Interleuvenlaan 33 • B-3001 Leuven
Tel. +32.16.74.10.00 • Fax. +32.16.40.48.32 • info@gceurope.com • <http://www.gceurope.com>

GC BENELUX B.V.

Edisonbaan 12
NL-3439 MN Nieuwegein
Tel. +31.30.630.85.00
Fax. +31.30.605.59.86
info@benelux.gceurope.com
<http://benelux.gceurope.com>

GC UNITED KINGDOM Ltd.

16-23, Coopers Court
Newport Pagnell
UK-Bucks. MK16 8JS
Tel. +44.1908.218.999
Fax. +44.1908.218.900
info@uk.gceurope.com
<http://uk.gceurope.com>

GC FRANCE s.a.s.

8, rue Benjamin Franklin
F-94370 Sucy en Brie Cedex
Tel. +33.1.49.80.37.91
Fax. +33.1.45.76.32.68
info@france.gceurope.com
<http://france.gceurope.com>

GC GERMANY GmbH

Seifgrundstraße 2
D-61348 Bad Homburg
Tel. +49.61.72.99.59.60
Fax. +49.61.72.99.59.66.6
info@germany.gceurope.com
<http://germany.gceurope.com>

GC NORDIC AB

Finnish Branch
Vanha Hommaksentie 11B
FIN-02430 Masala
Tel. & Fax. +358.9.221.82.59
info@finland.gceurope.com
<http://finland.gceurope.com>

GC NORDIC AB

Danish Branch
Harbour House
Sundkrogsgade 21
DK-2100 København
Tel. +45 23 26 03 82
info@denmark.gceurope.com
<http://denmark.gceurope.com>

GC NORDIC AB

Box 703 96
SE-107 24 Stockholm
Sweden
Tel: +46 8 506 361 85
info@nordic.gceurope.com
<http://nordic.gceurope.com>

GC ITALIA S.r.l.

Via Calabria 1
I-20098 San Giuliano Milanese
Tel. +39.02.98.28.20.68
Fax. +39.02.98.28.21.00
info@italy.gceurope.com
<http://italy.gceurope.com>

GC AUSTRIA GmbH

Tallak 124
A-8103 Gratwein-Strassengel
Tel. +43.3124.54020
Fax. +43.3124.54020.40
info@austria.gceurope.com
<http://austria.gceurope.com>

GC AUSTRIA GmbH

Swiss Office
Bergstrasse 31c
CH-8890 Flums
Tel. +41.81.734.02.70
Fax. +41.81.734.02.71
info@switzerland.gceurope.com
<http://switzerland.gceurope.com>

GC IBÉRICA

Dental Products, S.L.
Edificio Codesa 2
Playa de las Americas, 2, 1º, Of. 4
ES-28290 Las Rozas, Madrid
Tel. +34.916.364.340
Fax. +34.916.364.341
info@spain.gceurope.com
<http://spain.gceurope.com>

GC EUROPE N.V.

East European Office
Siget 19B
HR-10020 Zagreb
Tel. +385.1.46.78.474
Fax. +385.1.46.78.473
info@eeo.gceurope.com
<http://eeo.gceurope.com>

