



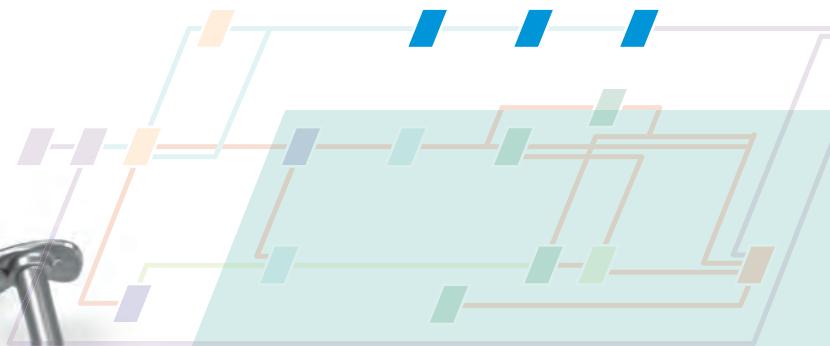
,'GC,'



Get Connected,
insieme verso
la soluzione migliore
per il paziente.



L'estetica ridotta all'essenziale



Essentia di GC:

- Essentia segna un cambiamento epocale in odontoiatria restaurativa con un concetto di colore del tutto innovativo: immediato e audace. Con solo sette siringhe e tre composizioni uniche ottimizzate per i rispettivi impieghi, ora gli operatori hanno a disposizione una soluzione per tutti i restauri estetici.

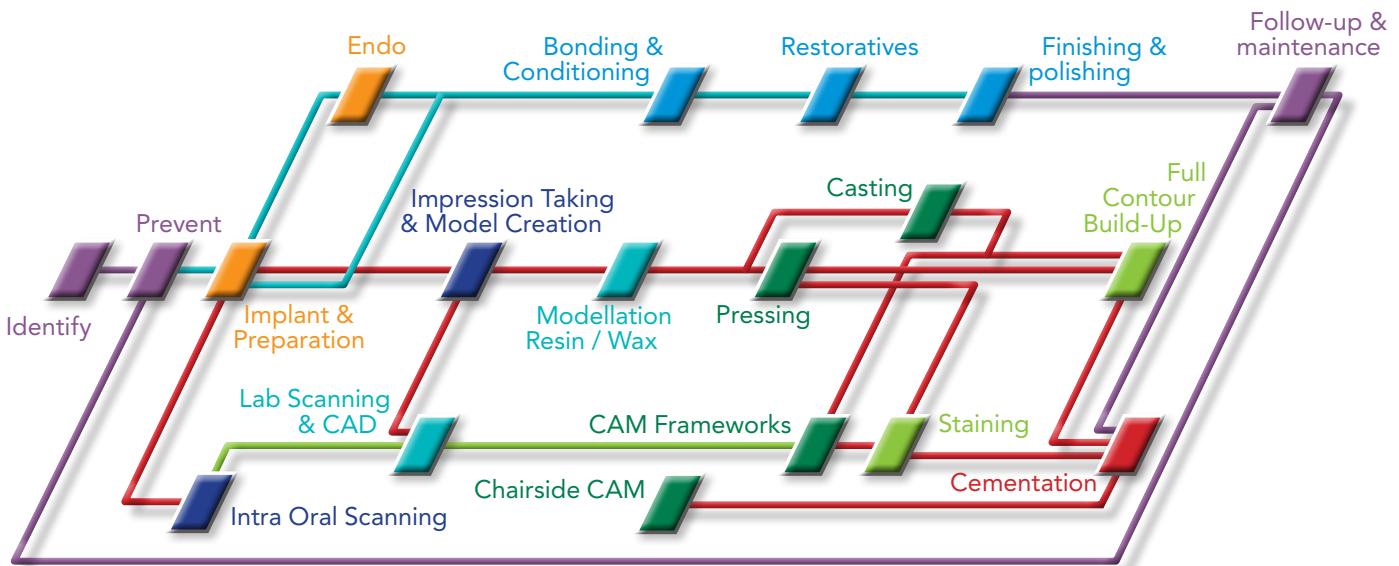
Dovranno semplicemente affidarsi al proprio intuito!

GC EUROPE N.V.
Head Office
Tel. +32.16.74.10.00
info@gceurope.com
<http://www.gceurope.com>

GC ITALIA S.r.l.
Tel: +39.02.98.28.20.68
info@italy.gceurope.com
<http://italy.gceurope.com>
2 / GC get connected

,' 'GC,' '

Indice



4. Qualche parola di benvenuto da parte di M. Puttini
6. essentia. La semplificazione intelligente di un sistema variegato di compositi!
Javier Tapia Guadix, DDS, CG Artist
13. Cerasmart™, una descrizione passo per passo attraverso un caso clinico
Dott. Andreas Mattmüller, Oberweser, Germania
18. Approfondimenti sul concetto di biomimetica
Intervista con il Dott. Gil Tirlet
28. Realizzazione di una chiusura di diastema con resina composita adesiva
Ulf Krueger-Janson, Francoforte sul Meno
32. Soluzioni moderne per restauri posteriori diretti
Prof. Ivana Miletic
37. Rediscover GC FujiCEM 2
by Dr. Lucile Dahan
41. Fresatura monolitica – caratterizzazione individualizzata
Sigillo superficiale intelligente con restauri in PMMA fresati: GC OPTIGLAZE Color
Christian Rothe, odontotecnico
46. Una nuova soluzione per compensare la contrazione da cottura con i colori traslucenzi
Dott. Vincenzo Mutone, Italia



Cari lettori

Benvenuti al quarto numero di GC Get Connected
e grazie del tempo che dedicherete alla lettura!

Cari lettori,

Sono lieto che abbiate avuto modo di accedere al quarto numero di GC Get Connected e vi ringrazio nuovamente del vostro interesse. Possiamo tranquillamente affermare che questo numero contiene argomenti più che sufficienti per catturare la vostra attenzione. Il primo semestre del 2015 sarà contraddistinto dalla 36° edizione della fiera di Colonia International Dental Show. Dal 10 al 15 marzo 2015 potrete farci visita al nostro stand (N010-O029) presso la Fiera di Colonia (Germania) e incontrare il nostro team di specialisti di prodotto.

Abbiamo alcune interessanti innovazioni da condividere con voi. Alcune di esse sono descritte anche in questa pubblicazione, dove troverete descrizioni dettagliate di casi e ulteriori informazioni. Rimarrete certamente colpiti dal nuovo composito Essentia che con solo 7 siringhe vi permette di ottenere risultati estetici in tutti i restauri. EQUIA Forte, l'innovativo materiale per restauri di GC a base di vetro-ionomero, completa la gamma di prodotti per restauri. GC è entrata nel mondo CAD/CAM con Cerasmart, il blocco CAD/CAM di ceramica ibrida ad assorbimento di forze che garantisce precisione, resistenza e flessibilità. La caratterizzazione diventa semplice con Optiglaze Color, un materiale colorante per glasura che serve ad adattare il colore secondo le necessità. Per il laboratorio, GC offre i dischi di Initial Zirconia, dischi di zirconia di alta qualità con proprietà fisiche ottimizzate. Possono essere usati in combinazione con le Initial Lustre Paste e con Lustre Paste Gum per ottenere il massimo livello estetico in pochissimo tempo. La linea di ceramiche Initial è stata ampliata con l'aggiunta di Initial LiSi, una ceramica specializzata per veneer sviluppata appositamente per le strutture in disilicato di litio.

Una delle principali caratteristiche dell'odontoiatria moderna consiste nell'avere a disposizione una moltitudine di metodi, flussi di lavoro (analogici o digitali) e approcci diversi. Sebbene questo per alcuni sia un vantaggio, per altri può generare confusione. Per questo motivo abbiamo creato una "mappa delle metropoli GC". In generale, una mappa di questo genere semplifica l'uso della rete di trasporti pubblici nelle grosse città di tutto il mondo. Noi l'abbiamo realizzata come una rappresentazione schematica dell'intero portafoglio di prodotti GC indicando come ciascun prodotto si interfaccia agli altri. Innanzitutto, questa mappa indica chiaramente la presenza di GC in ciascun settore, ma mostra anche che, una volta scelta una determinata strada o linea, non è necessario seguirla fino al capolinea. Con GC le opzioni rimangono aperte e, come accade nella vita reale, è sempre interessante allontanarsi dalle strade più battute ed esplorare zone ignote. Per ulteriori informazioni, consultare la pagina centrale di questo numero. Infine, anche nel 2015 offriremo un'interessante serie di corsi presso il nostro campus in GC Europe. Il programma dei corsi è disponibile sul sito campus.gceurope.com o presso il vostro ufficio GC locale. Ora GC Iberica ha perfino il proprio centro di formazione a Madrid. Per chi invece preferisce imparare da casa, sono sempre disponibili i nostri webinar online. Potete consultare il nostro account su YouTube per vedere le registrazioni dei webinar passati, oppure visitare la nostra pagina Facebook per avere informazioni sui webinar futuri.

Vi auguro buona lettura, con l'auspicio di incontrarvi presto!

Michele Puttini

Presidente di GC Europe

Benvenuti in GC 'get connected', la newsletter di GC Europe che mostra le nostre ultime innovazioni di prodotto e le tecniche e le tendenze più recenti in odontoiatria restaurativa.

GC sui social media

Nell'ambito dei servizi che offriamo ai nostri clienti per tenerli aggiornati sui nostri prodotti e aiutarli ad usarli in modo corretto, GC ha una forte presenza sui social media. Ecco come rimanere sempre in contatto con noi:



Iscrivendovi sul canale YouTube di GC



Mettendo "Mi piace" sulla pagina Facebook



Seguendoci su Twitter



Seguendo GC su LinkedIn

GC Europe Sede centrale
GC Iberica
GC UK
GC Nordic
GC France
GC Austria and Switzerland
GC Israel
GC EEO Bulgaria
GC Russia
GC EEO Romania
GC EEO Slovakia

GC Europe
GC Benelux
GC UK
GC Iberica



Diteci cosa pensate!

**Come avete scoperto GC Get Connected?
Avete articoli da suggerirci?**

Vogliamo sentire il vostro parere! Mandateci i vostri commenti e il vostro feedback su connect@gceurope.com

essentia

La semplificazione intelligente di un sistema variegato di compositi!

Javier Tapia Guadix, DDS, CG Artist

Leonardo da Vinci sosteneva che la semplicità è la massima raffinatezza. Quando si tratta di sviluppare un composito estetico, spesso tendiamo a complicare eccessivamente le cose. Ciò è dovuto ai vecchi concetti ricorrenti oppure alla competitività del settore o a un'analisi errata di quanto osservato in natura. Tuttavia, se si riesce a passare oltre a questi problemi e a partire da zero, allora diventa possibile realizzare la massima semplificazione. Sviluppato all'interno del Comitato Consultivo per l'Odontoiatria Restaurativa di GC Europe, Essentia rappresenta il minimalismo nel mondo dei compositi in quanto si tratta di un sistema semplificato che permette di realizzare restauri estetici semplici ma efficaci con un numero ridotto di masse. Il kit completo comprende 7 colori e 4 modicatori e per questo motivo è un vero e proprio cambiamento paradigmatico nei compositi applicati a strati incrementali.



Il concetto classico di materiale composito con una gamma ampia di varianti di tinta e croma sta iniziando a diventare obsoleto. La tendenza attuale è quella di avere un'unica tinta abbinata ad un'ampia gamma di varianti cromatiche. Noi abbiamo semplificato ulteriormente per creare un nuovo approccio con solo tre dentine e due smalti come base.

Per quanto riguarda i denti, il colore di base (tinta, valore e croma) è dato principalmente dalla dentina, seguita da una modulazione di valore dello smalto. Il valore è determinato anche dall'opacità del materiale traslucente. I

materiali opachi hanno un valore superiore mentre i materiali traslucenti hanno un valore più basso.

E' risaputo che, più che la corrispondenza di tinta e croma, l'elemento importante per ottenere un restauro di successo è la corrispondenza del valore.

Usare la stessa opacità di base per tutte le masse dentinali in un sistema può creare problemi in quanto i denti dei pazienti più giovani hanno un croma molto basso e un'opacità elevata, mentre i denti dei pazienti

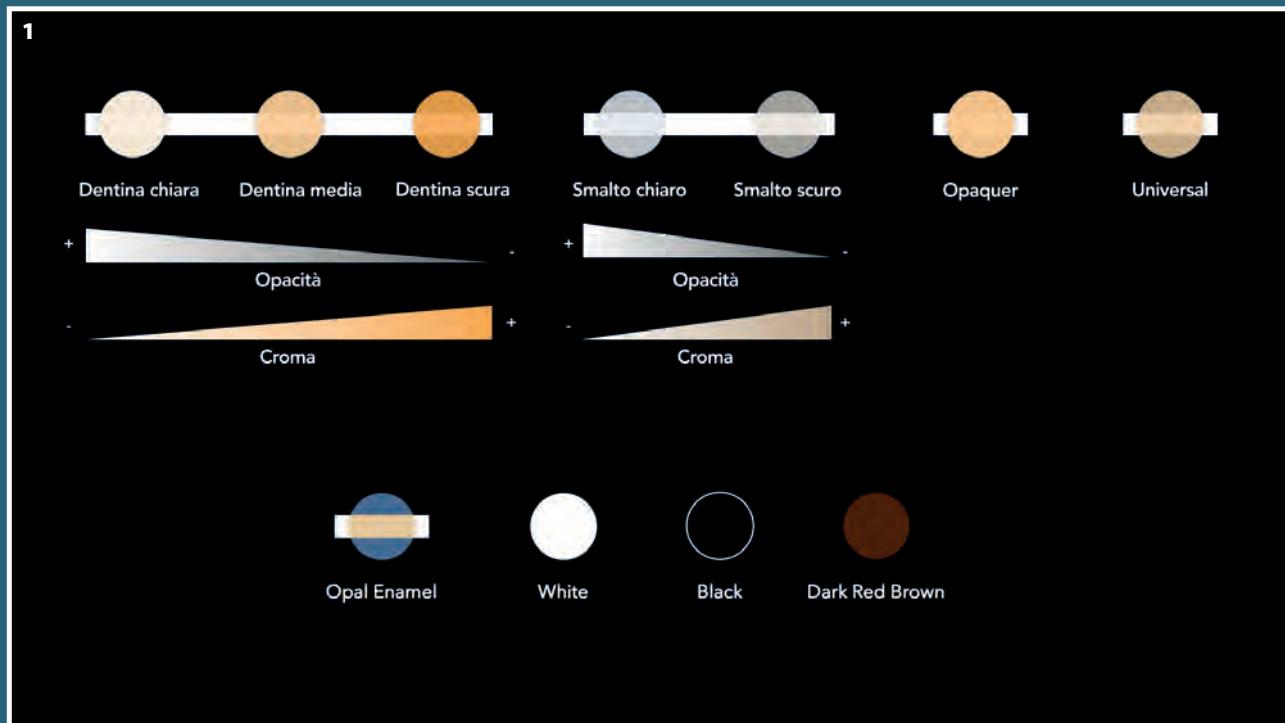


Tabella 1. Gamma completa di colori.
Principali colori (riga in alto) e modificatori
(riga in basso).

Tabella 2. Combinazioni di base delle
masse dentina e smalto.

La semplificazione intelligente di un sistema variegato di compositi!

più anziani hanno un croma molto elevato e opacità ridotta. Essentia è stato sviluppato specificatamente per poter usare solo tre masse dentinali (chiara, media e scura) con croma incrementale e opacità decrescente, in modo da riprodurre gli effetti del processo naturale di invecchiamento. Gli smalti si comportano in modo molto simile: nei denti più giovani lo smalto è più bianco e più opaco, mentre con l'età diventa più traslucente e cromatico. Essentia usa solo due masse di smalto – una con un valore più alto (chiaro) e una con un valore più basso (scura) – e una piccola quantità di croma.

Insieme, le tre dentine e i due smalti offrono quattro combinazioni fondamentali usate come base per qualunque restauro anteriore: dentina chiara con smalto chiaro (pazienti molto giovani/bleach), dentina media con smalto chiaro (pazienti giovani), dentina media con smalto scuro (pazienti adulti) e dentina scura con smalto scuro (pazienti anziani). La combinazione di dentina scura e smalto chiaro può essere usata per i restauri posteriori, permettendo di realizzare un substrato di dentina a croma elevato da modulare con uno

smalto con valore superiore sulla superficie occlusale.

Alcune situazioni specifiche, ad esempio in presenza di un substrato scolorito, possono richiedere un ulteriore passaggio in fase di stratificazione dei compositi. Il sistema contiene un composito fluido opaco ad elevato riempimento per bloccare gli scolorimenti con l'applicazione di uno strato molto sottile. Per gli incisivi di pazienti giovani con un alone molto opalescente, Essentia offre una speciale massa di smalto ottimizzata per un effetto opalescente estremamente naturale.

Per la caratterizzazione intrinseca o estrinseca, ad esempio la creazione di fessure o di white spot, Essentia dispone anche di tre colori fluidi: bianco, nero e marrone rossiccio scuro. Infine, per lasciare le porte aperte a un'ulteriore semplificazione, nel sistema è stato incluso anche un colore universale con un effetto camouflage ottimizzato. Questo materiale è stato pensato per essere impiegato principalmente nei quadranti posteriori per restauri monocromatici. Le sue proprietà rendono il prodotto idoneo anche per procedure di cementazione con composito riscaldato.

Dal punto di vista chimico, è importante notare che le masse di dentina e smalto hanno composizioni differenti. Mentre le dentine sono ottimizzate per produrre un effetto di maggior diffusione della luce, rispecchiando il comportamento della dentina naturale, gli smalti sono ottimizzati per avere una maggior traslucenza con un'ottima lucidabilità e un'elevata ritenzione della lucentezza.

Come dimostra il caso descritto di seguito, l'outcome clinico di questo materiale semplificato è il raggiungimento di standard elevati con restauri che si integrano armoniosamente e in modo naturale nella bocca del paziente. Questo dimostra che la massima semplificazione dei sistemi di compositi non è più una possibilità futura bensì una realtà presente.

Essentia è stato sviluppato specificatamente per poter usare solo tre masse dentina (chiara, media e scura) con croma incrementale e opacità decrescente in modo da riprodurre gli effetti del processo naturale di invecchiamento.

**La semplificazione
intelligente di un sistema
variegato di compositi!**

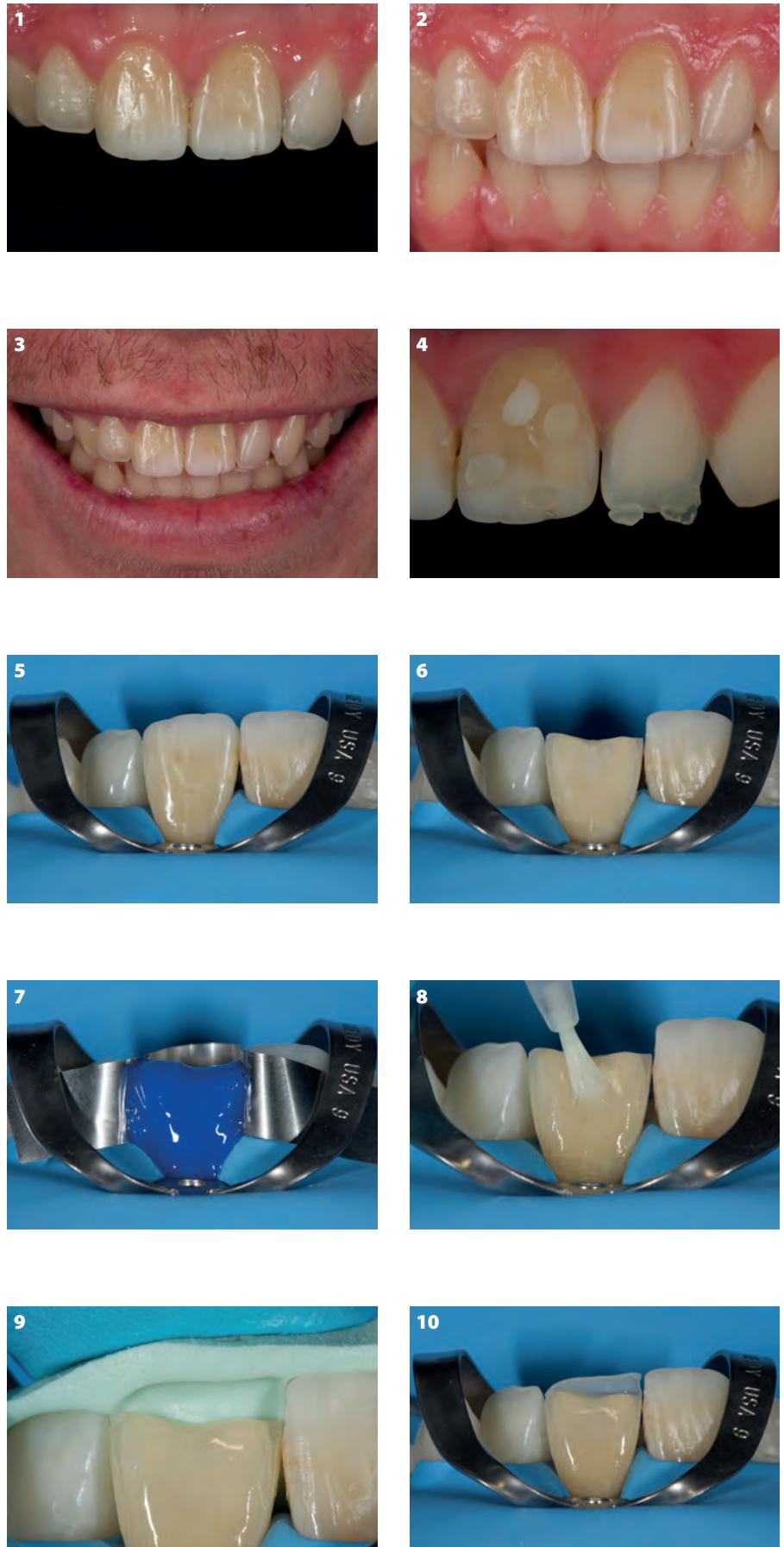
Caso di restauro posteriore



La semplificazione intelligente di un sistema variegato di compositi!

Caso di restauro anteriore

1. Situazione iniziale pre-operatoria. Centrali scoloriti con vecchi restauri, assenza di corrispondenza cromatica
2. Situazione iniziale pre-operatoria. Centrali scoloriti con vecchi restauri, assenza di corrispondenza cromatica
3. Situazione iniziale pre-operatoria. Immagine del sorriso
4. Valutazione del colore con lenti polarizzate. Vengono applicate e fotopolimerizzate piccole quantità di composito (senza adesivo). Light Dentin e Medium Dentin sul terzo cervicale, Light Enamel e Opal Enamel sul terzo incisale (sia sul centrale sia sul laterale)
5. Isolamento totale, incisivo centrale sinistro
6. Preparazione. Rimozione del vecchio restauro, riduzione minima dello smalto (0,1-0,2 mm) e sabbiatura della superficie (27µm)
7. Mordenzatura dello smalto (acido fosforico al 35%)
8. Applicazione dell'adesivo
9. Applicazione della chiave di silicone per la creazione del guscio di smalto palatale
10. Guscio di smalto palatale applicato. Colore Light Enamel



**La semplificazione
intelligente di un sistema
variegato di compositi!**

Caso di restauro anteriore



11. Ricostruzione della parete prossimale con l'aiuto di matrice e cuneo. Colore Light Enamel

12. Stratificazione della dentina, dall'aspetto cervicale a quello incisale, un solo colore. Colore Light Dentin

13. Applicazione della massa per effetti opalescente sul terzo incisale. Colore Opal Enamel

14. Stratificazione dello smalto, dall'aspetto cervicale a quello incisale, un solo colore. Colore Light Enamel

15. Definizione dei contorni e pre-lucidatura con disco

16. Lucidatura con punta di gomma diamantata

17. Rifinitura della forma e texture superficiale con fresa diamantata

18. Lucidità finale ottenuta con spazzolino in pelo di capra e pasta diamantata

19. Lucidatura prossimale con strisce Epitex

20. Risultato finale dopo la lucidatura

La semplificazione intelligente di un sistema variegato di compositi!

Caso di restauro anteriore

- 21. Immagine sottoesposta con contrasto per il controllo della traslucenza incisale e dell'effetto opalescente
- 22. Preparazione sull'incisivo centrale destro
- 23. Situazione intra-operatoria sull'incisivo centrale destro, guscio di smalto palatale e massa dentina già applicati
- 24. Situazione finale intra-operatoria
- 25. Situazione finale intra-operatoria con contrasto, immagine sottoesposta
- 26. Situazione finale intra-operatoria con contrasto, controllo della texture con illuminazione soft-box
- 27. Situazione finale nel post-operatorio dopo la totale reidratazione
- 28. Valutazione finale del colore con lenti polarari. Buona corrispondenza cromatica con l'incisivo laterale
- 29. Situazione finale nel post-operatorio dopo la completa reidratazione. Controllo della texture superficiale
- 30. Situazione finale nel post-operatorio dopo la completa reidratazione. Immagine del sorriso



Javier Tapia Guadix è nato nel 1978 a Madrid, Spagna. Ha completato gli studi di odontoiatria presso l'Università Europea di Madrid nel 2003 per poi lavorarvi in qualità di professore associato nel dipartimento di protesica nel 2004. Nel 2005 iniziò la sua carriera professionale nel settore dell'arte grafica computerizzata, concentrandosi sull'illustrazione, l'animazione e lo sviluppo di applicativi. A questo scopo ha fondato la società Juice - Dental Media Design. Nel 2005 ha ricevuto il premio Collegiate Merit Award dall'Associazione Spagnola dei Dentisti, prima Regione, per la sua collaborazione nell'impiego delle nuove tecnologie. Nel 2011, insieme a Panagiotis Bazos e Gianfranco Politano, ha fondato il gruppo Bio-Emulation. Attualmente collabora attivamente con diverse università in tutta Europa ed è membro del Comitato Consultivo per l'Odontoiatria Restaurativa di GC. Javier lavora nel proprio studio privato a Madrid, concentrandosi in particolare sull'odontoiatria conservativa ed estetica. Partecipa come oratore a numerosi convegni internazionali, corsi pratici e corsi dal vivo. Ha pubblicato molti articoli dedicati all'odontoiatria conservativa, alla fotografia in odontoiatria e all'informatica in odontoiatria.

CerasmartTM, una descrizione passo per passo attraverso un caso clinico

Dott. Andreas Mattmüller, Oberweser, Germania

Arriva sul mercato un altro nuovo blocco per le macchine CEREC. Qualcuno si starà forse chiedendo se davvero è necessario. Ovviamente si può sempre argomentare che i blocchi già disponibili funzionano bene e che finora hanno permesso di ottenere risultati perfetti. Tuttavia, questa argomentazione impedirebbe di realizzare qualunque progresso.

Nel caso di Cerasmart, GC è riuscita a sviluppare un blocco che coniuga i vantaggi delle ceramiche con quelli dei compositi. Attraverso un processo brevettato e molto complesso, è stato possibile aumentare significativamente l'elasticità e la resistenza alla flessione (231 MPa) del materiale.

Ho avuto la possibilità di testare questo nuovo blocco durante la fase di collaudo. Ciò che emerge dal punto di vista clinico è il fatto che i margini della preparazione vengono fresati con un'altissima precisione, migliorandone la stabilità a lungo termine. Anche l'adattamento cromatico è ottimo.

Il caso che viene descritto di seguito spiega i diversi passaggi seguiti per usare questo materiale.

Cerasmart™, una descrizione passo per passo attraverso un caso clinico

Fig. 1 e 2 L'elemento 37 presenta importanti difetti della struttura dentaria su tutte le superfici.



Fig. 3 e 4 Trattamento conservativo con l'applicazione del cemento vetro-ionomerico Fuji IX e di GC G-ænial Flo A3 sull'aspetto cervicale



Fig. 5 Scelta del tipo di restauro nel software CEREC

Fig. 6 Scelta del software



Fig. 7 e 8 Preparazione dell'impronta ottica



Fig. 9 e 10 Preparazione secondo i principi definiti per la preparazione



Fig. 11 e 12 Applicazione della polvere e impronta ottica



Fig. 13 e 14 Scansione dell'arcata antagonista e registrazione dell'occlusione



Fig. 15 e 16 Impostazione della correlazione tra il modello di preparazione e l'arcata antagonista



Fig. 17 e 18 Definizione dei margini della preparazione e dell'asse di inserzione

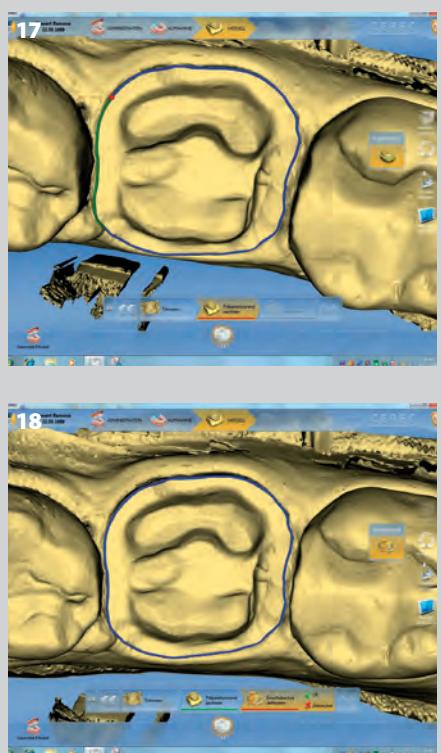


Fig. 19-22 Modellazione del restauro

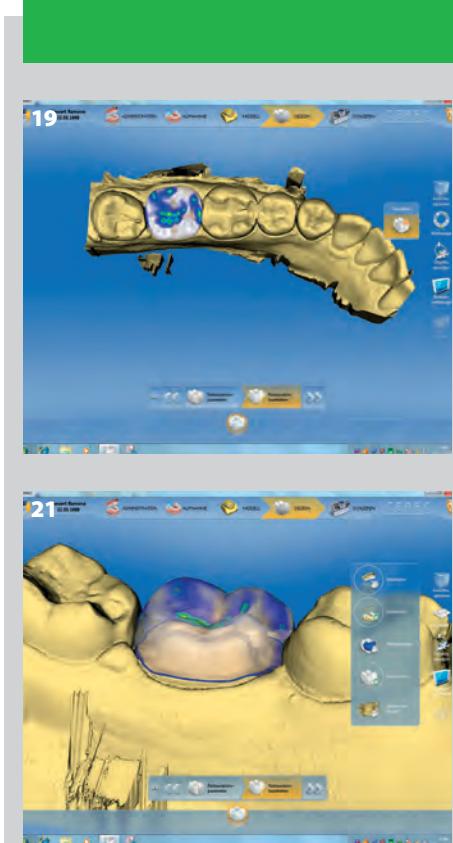
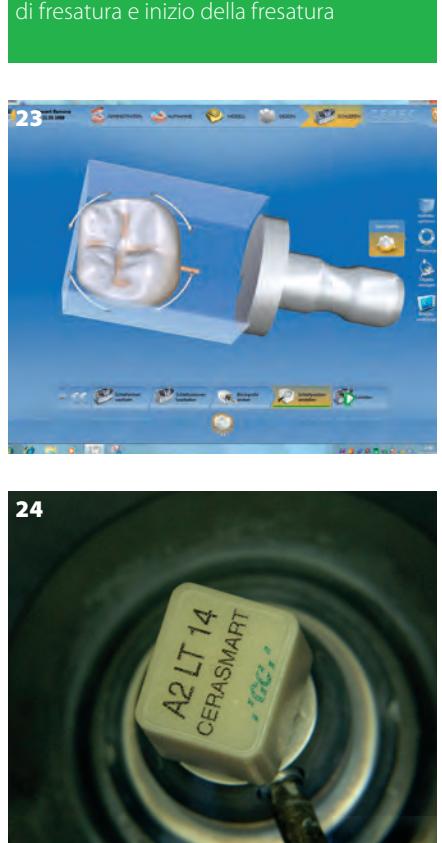


Fig. 23 e 24 Impostazione della posizione di fresatura e inizio della fresatura



Cerasmart™, una descrizione passo per passo attraverso un caso clinico

Fig. 25 e 26 Risultato della fresatura

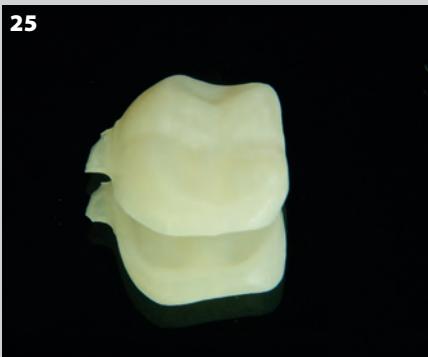


Fig. 27 Preparazione per la caratterizzazione: sabbiatura con ossido di alluminio a 25-50 µm seguita dalla pulizia con vapore o ultrasuoni, pulizia finale con alcol.

Viene estratto il Ceramic Primer II, viene quindi applicato e lasciato asciugare prima di applicare Optiglaze Color.

27

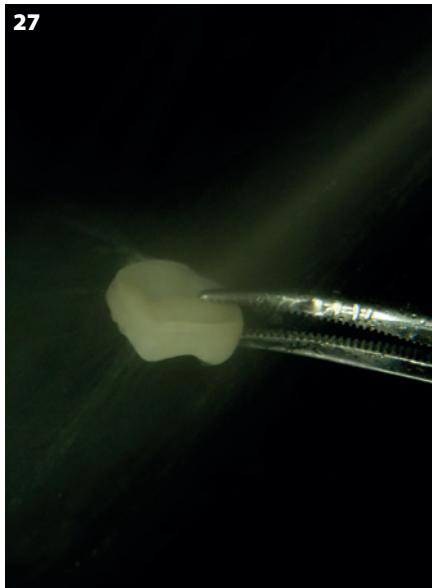


Fig. 28-31 individual characterisation with Optiglaze Color, using a light-curing device with 400-430nm wavelength



29



30



31



Fig. 32 e 33 Lucidatura con diverse punte di gomma di grana differente (qui si è usato Twist di EVE):

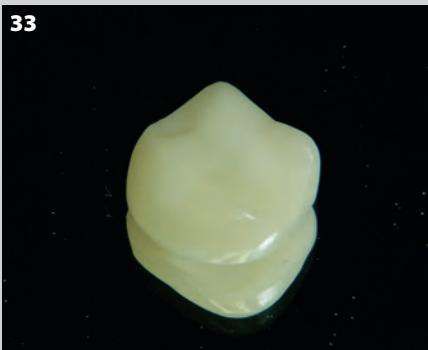


Fig. 34 e 35 La prova in bocca mostra un adattamento perfetto



Fig. 36 Applicazione della diga di gomma



Fig. 37 Preparazione per il fissaggio: sabbiatura con ossido di alluminio a 25-50 µm a una pressione di 0,2 Mpa, seguita da pulizia con vapore o ultrasuoni. Pulizia finale con alcol



Fig. 38 e 39 Condizionamento con Ceramic Primer II, applicato e lasciato asciugare



Fig. 40 e 41 Fissaggio con una resina adesiva a duplice polimerizzazione eseguito secondo le istruzioni del produttore



Fig. 42 e 43 Restauro finale in situ. Si può osservare facilmente il perfetto adattamento cromatico di Cerasmart.



del Prof. Dott. D. Windecker a Francoforte sul Meno e successivamente ha aperto il suo studio professionale ad Upper Weser.
Il Dott. Mattmüller fa parte di diverse associazioni odontoiatriche tra cui DGCZ (associazione tedesca di odontoiatria computerizzata); DGZH (associazione tedesca di ipnosi in odontoiatria); Z.A.H.N. (circolo di studi odontoiatrici di Hessen Bassa Sassonia) e collabora con lo studio di Ernst-Moritz-Arndt dell'Università di Greifswald. Partecipa inoltre al Progetto di controllo qualità "Ceramic Success Analysis" di AG Ceramics e DGCZ.

Il Dott. Mattmüller ha pubblicato su diverse riviste articoli sulla profilassi e sui sistemi di leghe e di ceramiche. Tiene inoltre lezioni per odontotecnici e dentisti sui seguenti argomenti: il Sistema Golden Gate, pianificazione del trattamento, metodi di presa delle impronte e marketing professionale. Spesso partecipa in qualità di oratore e moderatore a diversi gruppi di lavoro dedicati alle ceramiche focalizzando l'attenzione su Cerec.



Dr. Andreas Mattmüller



Nato in Germania nel 1956, Andreas Mattmüller si è diplomato odontotecnico nel 1980. Dopo diversi impieghi sia nell'industria sia come odontotecnico, ha deciso di continuare la sua formazione nel settore laureandosi in odontoiatria presso l'Università di Monaco e Francoforte sul Meno nel 1987. Dal 1987 al 1989 è stato assistente scientifico

APPROFONDIMENTI sul concetto di biomimetic

Intervista con il **Dott. Gil Tirlet**



Gil Tirlet

Studio privato

Oratore esperto (Università Descartes di Parigi)

Odontoiatra ospedaliero (Ospedale Charles Foix, Ivry sur Seine)

Membro del Gruppo Internazionale di Bioemulazione

Capo dei consulenti di bioemulazione (Charles Foix Ivry sur Seine)

1/ "Ciao Gil! Ci spieghi il concetto di bioemulazione o biomimetica a quale stai lavorando"?

Il termine deriva dal greco bios (vita) e mimesis (imitazione). Otto Schmitt (accademico e inventore americano) ha coniato il termine "biomimetics" (biomimetica) per descrivere il processo di trasferimento dalla biologia alla tecnologia. Nel campo scientifico, biomimetica significa la riproduzione o la copia di un modello di riferimento. (1,2) Più precisamente il concetto di biomimetica consiste nel riprodurre artificialmente e imitare i processi naturali che hanno luogo negli organismi viventi. Possiamo anche usare il termine bioemulazione che significa riproduzione della natura per imitazione biomimetica. (1) E' solo da pochi decenni che la biomimetica viene considerata una scienza ed è stata definita, tra gli altri, da Janine Banyuls (biologa e ambientalista) nel 1997. Si tratta di un processo innovativo, basato sul trasferimento e l'adattamento dei principi e delle strategie usate dagli organismi viventi e dagli ecosistemi per produrre beni e servizi sostenibili e rendere le società umane compatibili con la biosfera.

Janine è autrice del testo di riferimento "Biomimetics: Innovation inspired by Nature" (biomimetica: innovazione ispirata dalla natura), in cui troviamo questa frase

fondamentale:

"La biomimetica apre un'era basata non su ciò che possiamo estrarre dalla natura bensì su ciò che da essa possiamo imparare".

Nella moderna odontoiatria, il concetto di "biomimetica" è sinonimo di integrazione naturale dei biomateriali, ovvero integrazione biologica, biomeccanica, funzionale e cosmetica per riprodurre il più possibile il comportamento fisiologico dei denti naturali.(1, 2) Grazie alle sofisticate tecniche di bonding e agli sviluppi realizzati con i materiali ceramici, ora sembra possibile mirare alla corrispondenza biomimetica tra i materiali sostitutivi cosmetici e il substrato anatomico del dente naturale. (1,2) Questo moderno concetto ha avuto origine dallo studio isto-anatomico dei tessuti naturali dei denti. Idealmente, il dente e il biomateriale per restauri dovrebbero essere, dal punto di vista biologico e visivo, una vera "unità funzionale" in grado di reggere i carichi biomeccanici a cui è soggetta nel suo ambiente.

La biomimetica combina questi due parametri fondamentali che costituiscono il cuore degli attuali trattamenti: la conservazione dei tessuti e l'adesione.
Nell'ambito della moderna odontoiatria, questo cambiamento paradigmatico nel settore delle protesi fisse riguarda sia gli

impieghi attuali sia i biomateriali e i processi di bonding utilizzati. E' universalmente riconosciuto che le protesi fisse convenzionali basate su concetti principalmente meccanicistici, che causano perdita eccessiva o estrema di tessuto, non sono più accettabili dal punto di vista biologico o biomeccanico.^(3,4,5)

2/ "Questo significa che smetteremo di cementare le corone?"

Assolutamente no! Tuttavia non sarà più la prima soluzione in un numero molto significativo di situazioni cliniche, sia per gli elementi anteriori che per i posteriori, su denti vitali e non. Come ci ricorda il Prof. Urs Belser, oggi solo il danno alla corona che non è in grado di supportare meccanicamente in modo affidabile un bonding adeguato è un'indicazione al trattamento con una corona singola. (3) Al di fuori di questa specifica indicazione, una corona periferica dovrebbe essere realizzata nel contesto di un re-intervento protesico. Naturalmente, le corone rimangono un'opzione di trattamento, ma la loro indicazione come soluzione d'elezione si è ridotta considerevolmente a favore di un restauro parziale.

3/ "Ci puoi dire qualcosa di più sul concetto "nessun perno, nessuna corona"?

Il Prof. Pascal Magne, una vera icona internazionale dell'odontoiatria biomimetica, ha ancora una volta presentato e definito il concetto "nessun perno,

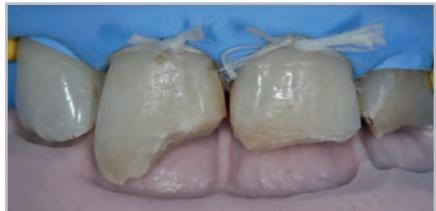
nessuna corona" in odontoiatria.⁽⁵⁾

Ora le tecniche di bonding permettono ai dentisti di prescrivere e realizzare restauri parziali in molte situazioni, sia su elementi anteriori che posteriori, vitali e non vitali. Questi restauri parziali possono essere usati in contesti in cui la perdita di tessuto talvolta è anche sostanziale, a fronte di erosione/usura patologica, fenomeno che è in aumento in tutti i Paesi del mondo, a carico di pazienti di tutte le età e talvolta in misura anche estrema.^(6,7,8)

La conservazione dei tessuti nei restauri parziali rispetto ai restauri periferici è stata quantificata sugli elementi anteriori e posteriori.⁽¹⁰⁾ E' legata all'eccellente arco di vita, ad esempio nei casi di faccette quando le preparazioni rimangono nello smalto⁽¹¹⁾ o nel caso di inlay/onlay.⁽¹²⁾ Dunque, seguendo il gradiente terapeutico⁽¹³⁾ basato sulla conservazione dei tessuti, si può affermare che, quando le condizioni lo consentono (vedi sopra quanto affermato da Urs Belser), i restauri parziali, diretti o indiretti, sono preferibili alle corone. Io inseguo questo approccio nel mio studio insieme all'amico Dott. Jean Pierre ATTAL, presso la nostra Università (Paris Descartes) e speriamo di continuare a insegnarlo ai nostri studenti e ai dentisti che ogni anno vengono da noi per la formazione professionale. Inoltre, è importante ricordare che, se posso focalizzarmi per un momento sulla Francia, questo approccio

Illustrazione del concetto di biomimetica

Caso clinico 2



Caso clinico 1



Follow up a 4 anni



Follow up a 4 anni

risolve un vero e proprio problema di salute pubblica, oltre a ridurre il costo dei finanziamenti per i trattamenti invasivi.

4/ "Come evolverà la popolazione e quali cambiamenti verranno attuati nei nostri trattamenti usuali?"

Questa è un'ottima domanda dato che l'aumento della vita media dei nostri concittadini (in media tre mesi ogni anno) implica un maggiore ricorso ai re-interventi sui restauri. Questo significa che è necessario realizzare una conservazione ottimale dei tessuti durante il primo intervento clinico sul dente in modo da rendere possibili e più facili i re-interventi futuri. In effetti, i fallimenti dei restauri parziali non solo sono più semplici da gestire dei fallimenti dei restauri periferici, ma in quasi tutti i casi è possibile conservare il dente e realizzare un nuovo restauro parziale.⁽¹³⁾ Si interrompe il circolo vizioso dei restauri che portano alla perdita del dente e il dente stesso può rimanere in situ più a lungo. Dobbiamo ricordare che ciò che ci interessa è la longevità del dente restaurato nell'arcata e non il restauro in sé.

5/ "Infine, Gil, secondo te questo percorso verrà intrapreso da tutti i Paesi?"

È già una realtà in molti Paesi, inclusa la Francia, anche se il mio paese, purtroppo, è ancora profondamente assorbito nella gestione statale e politica della sanità. Le cose stanno lentamente cambiando, nonostante gli ostacoli, e voglio lanciare un messaggio ottimistico, quello dei nostri pazienti, molti dei quali detestano e rifiutano l'odontoiatria "Low Cost".

Resto convinto del fatto che in molti Paesi, incluso il mio, è arrivato il momento di implementare un concetto di "qualità ed etica" in tutte le fasi del trattamento e questa richiesta aumenterà nei prossimi anni, sia negli studi dentistici (la maggior parte dei quali saranno associati, cambiamento questo che è imposto dagli elevati costi strutturali, sia nei laboratori di odontoiatria protesica).

La miglior risposta alla "commoditizzazione" dell'odontoiatria attualmente in atto in tutta Europa sta proprio nella "qualità" e nell'"etica".

Bibliografia

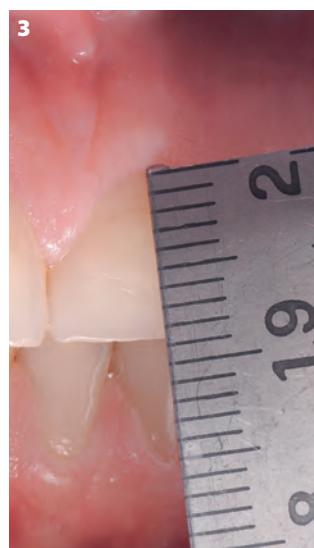
1. Magne P, Belser U. Restaurations adhésives en céramique : approche biomimétique. Quintessence 2003
2. Bazos P, Magne P. Bioemulation: biomimetically emulating nature utilizing a histo-anatomic approach; structural analysis. Eur J Esthet Dent. 2011 Spring; 6 (1) : 8-19.
3. Belser U. Changement de paradigmes en prothèse conjointe. Réalités Cliniques. 2010; 21 (2): 70-95.
4. Rich B, Goldstein GR. New paradigms in prosthodontic treatment planning: A literature review. J Prosthet Dent. 2002; Aug; 88 (2) : 208-14.
5. Magne P. Interview. Brit Dent J, Aug 25 2012, Vol 213, N°4; 189-191.
6. Vailati F, Belser UC. Full-mouth adhesive rehabilitaion of a severely eroded dentition: the three step technique. Part 1. Eur J Esthet Dent. 2008 Spring; 3 (1): 30-44.
7. Vailati F, Belser UC. Full-mouth adhesive rehabilitaion of a severely eroded dentition: the three step technique. Part 2. Eur J Esthet Dent. 2008 Summer; 3(2): 128-46.
8. Vailati F, Belser UC. Full-mouth adhesive rehabilitaion of a severely eroded dentition: the three step technique. Parts 3. Eur J Esthet Dent. 2008 Autumn ;3 (3) : 236-57.
9. Edelhoff D, Sorensen JA. Tooth structure removal associated with various preparation designs for posterior teeth. Int J Periodontics Restorative Dent.
10. Edelhoff D, Sorensen JA. Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior teeth. J Prosthet Dent. Mai 2002;87(5):503-9.
11. Gurel G, Sesma N, Calamita MA, Coachman C, Morimoto S. Influence of enamel preservation on failure rates of porcelain laminate veneers. Int J Periodontics Restorative Dent. feb 2013;33(1):31-9.
12. Van Dijken JWV, Hasselrot L. A prospective 15-year evaluation of extensive dentin enamelbonded pressed ceramic coverages. Dent Mater Off Publ Acad Dent Mater. Sept 2010;26(9):929-939.
13. Tirlet G, Attal J-P. Le gradient thérapeutique: un concept médical pour les traitements esthétiques. Inf Dent. 2009; (41/42):2561-8.
14. Bazos P, Magne P. Bio-imitation : reproduction de la nature par imitation biomimétique fondée sur une approche histo-anatomique. Analyse structurale. Eur J Esthet Dent. 2011, Automne 2011.Vol 3, n°3, 196-207.
15. Tirlet G, Crescenzo H, Crescenzo D, Bazos P. Ceramic adhesive restorations and Biomimetic dentistry : Tissue preservation and adhesion. The International Journal of esthetic Dentistry. Vol 9, N°3, 2-17, Autumn 2014.
16. Tirlet G, Crescenzo H. Crescenzo D, Petitjean M, Dagba A. Les Restaurations adhésives en céramique. La « Biomimétique » au service du sourire. JPIO. Mai 2012, 59-70.

Riabilitazione biomimetica di due elementi frontali erosi

Questa paziente si è presentata nel mio studio per un problema estetico legato ai due incisivi centrali superiori (11 e 21). La loro dimensione ridotta è dovuta a una perdita verticale di tessuto causata da erosione chimica derivante dall'aver mangiato quotidianamente limoni per anni. L'erosione è sia vestibolare sia coronale e ha coinvolto principalmente (e piuttosto stranamente) solo questi due elementi. Le immagini palatali mostrano la presenza di erosione chimica (lesioni concave) sui margini coronali di entrambi gli incisivi in questione.

In questo "caso clinico" desideriamo insistere sul concetto fondamentale della moderna odontoiatria, ovvero l'approccio biomimetico o di bioemulazione, che mira a conservare lo spessore del "rivestimento" di smalto e aumentare

così la longevità dei restauri grazie alle tecniche adesive più avanzate. Oltre alla durevolezza del restauro, la bioemulazione permette una maggior conservazione del dente naturale in arcata.



Caso clinico

1a. Situazione iniziale con erosione e usura a carico degli elementi 11 e 21. Questa usura chimica ha generato principalmente una perdita verticale dei tessuti, il che spiega la perdita di dominanza nel sorriso e la mancanza di sostanza sul lato vestibolare.

1b. Ingrandimento degli incisivi centrali superiori.

2. Immagine palatale con usura concava dei margini coronali degli elementi 11 e 21.

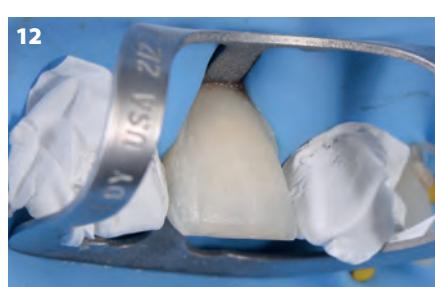
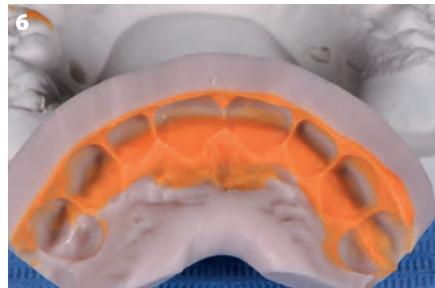
3. Perdita verticale piuttosto significativa (8,5 mm di lunghezza residua rispetto ai normali 10,5-11 mm).

4. In questa proiezione a ¾ è visibile la perdita di dominanza degli incisivi centrali rispetto al vermicchio del labbro inferiore.

Approfondimenti sul concetto di biomimetica

Caso clinico

5. Diagramma del progetto cosmetico concretizzato nelle ceature diagnostiche degli elementi 11 e 21, realizzato facendo ricorso alle fotografie iniziali (volto, sorriso, denti e gengiva) e al progetto cosmetico.
6. Un duplicato in gesso permette di realizzare uno stampo in silicone da laboratorio (Zhermack) ribassato con silicone chiaro.
7. Questo stampo consente il trasferimento del progetto cosmetico direttamente nella situazione clinica usando un composito bi-acrilico (Luxatemp, DMG) per ottenere due mascherine o modelli.
8. Una volta confermati, questi modelli permettono di calibrare le preparazioni per preservare il più possibile lo smalto.
9. Immagine finale della preparazione dello smalto. Lo spessore delle future faccette sarà di 0,6 mm.
10. Preparazione su modelli positivi unici.
11. Faccette permanenti pronte per le prove cliniche e cosmetiche.
12. Immagine dell'area operatoria dell'elemento 21 per eseguire i trattamenti superficiali e il bonding dei restauri in ceramica. L'adesivo usato per la procedura è OptiBond Solo Plus (Kerr).
13. Cementazione con G-ænial universal Flo (colore A2), un materiale composito a bassa viscosità (di GC). Nonostante la contrazione più voluminosa rispetto ai convenzionali composti, G-ænial Universal Flo presenta uno dei più bassi valori di stress da contrazione rispetto ad altri composti fluidi. La consistenza fluida del materiale lo rende estremamente comodo da usare. Anche la percentuale di filler è un vantaggio che migliora la resistenza all'usura della cementazione, soprattutto in contesti soggetti a usura.
14. Eliminazione degli eccessi tramite pennelli appositamente progettati (pennello piatto, GC).



Caso clinico



15. Eliminazione degli eccessi dopo la polimerizzazione del composito iniettabile usando un bisturi chirurgico N° 15. Solitamente per questo impiego si preferiscono le lame N° 12.

16. Immagine clinica dopo la cementazione delle 2 faccette in ceramica (e.max, Ivoclar). Esthetic Oral Laboratory (St Tropez, Francia)

17. Seconda polimerizzazione sotto glicerina

18. Immagine finale, 1 settimana dopo la cementazione. Vengono ripristinate dominanza, forma e texture superficiale, ora perfettamente compatibili con la massima preservazione dello smalto.

19. Immagine clinica, 1 settimana dopo con contrasto per valutare il bordo sottile dei margini del restauro (Laboratoire Esthetic Oral).

20. Immagine finale del sorriso con restauro degli incisivi centrali superiori che conferiscono al sorriso una linea armoniosa.

21. Immagine finale.

22. Immagine finale (foto scattata con 2 light box).

Procedura passo per passo
raccomandata da GC per la
cementazione delle faccette

Procedura passo per passo raccomandata da GC per la cementazione delle faccette

G-ænial Universal Flo

1. Preparazione del restauro in ceramica:

mordenzare le ceramiche con acido fluoridrico a ~9% fmassimo per 60 sec.

(ceramiche feldspatiche) o massimo per 20 sec. (disilicato di litio – e.max®). Sciacquare e asciugare bene. Applicare **Ceramic Primer II** come indicato nelle Istruzioni per l'uso.

2. Preparazione del dente:

Mordenzare selettivamente lo smalto con acido fosforico per 10 sec, sciacquare e asciugare. **Applicare un adesivo, G-ænial Bond** come indicato nelle Istruzioni per l'uso, e fotopolimerizzare.

3. Cementazione:

Applicare G-ænial Universal Flo sulla superficie di adesione del restauro.

Alloggiare il restauro sulla preparazione. Rimuovere gli eccessi con un pennello, una sonda o una lama. Fotopolimerizzare ciascuna superficie per 40 secondi con la massima intensità di luce. Lucidare i margini con uno strumento morbido che non intacchi le ceramiche.



Test drive your restorations in 3D
with GC's new Restorative Dentistry Guides app!



Updated!



GC presenta
La Guida ai materiali da restauro,
versione 2.0

Questo incredibile configuratore
(scaricabile gratuitamente) produce una
rappresentazione in 3D di qualunque classe
di restauro su qualunque dente usando
i materiali avanzati da restauro di GC.

Sono inclusi tutti i composti per restauri
di GC, quali G-ænial Anterior e Posterior,
i vari prodotti StickTech e il sistema a base
di vetro-ionomeri di EQUIA.



,'GC,'

Download on the
App Store

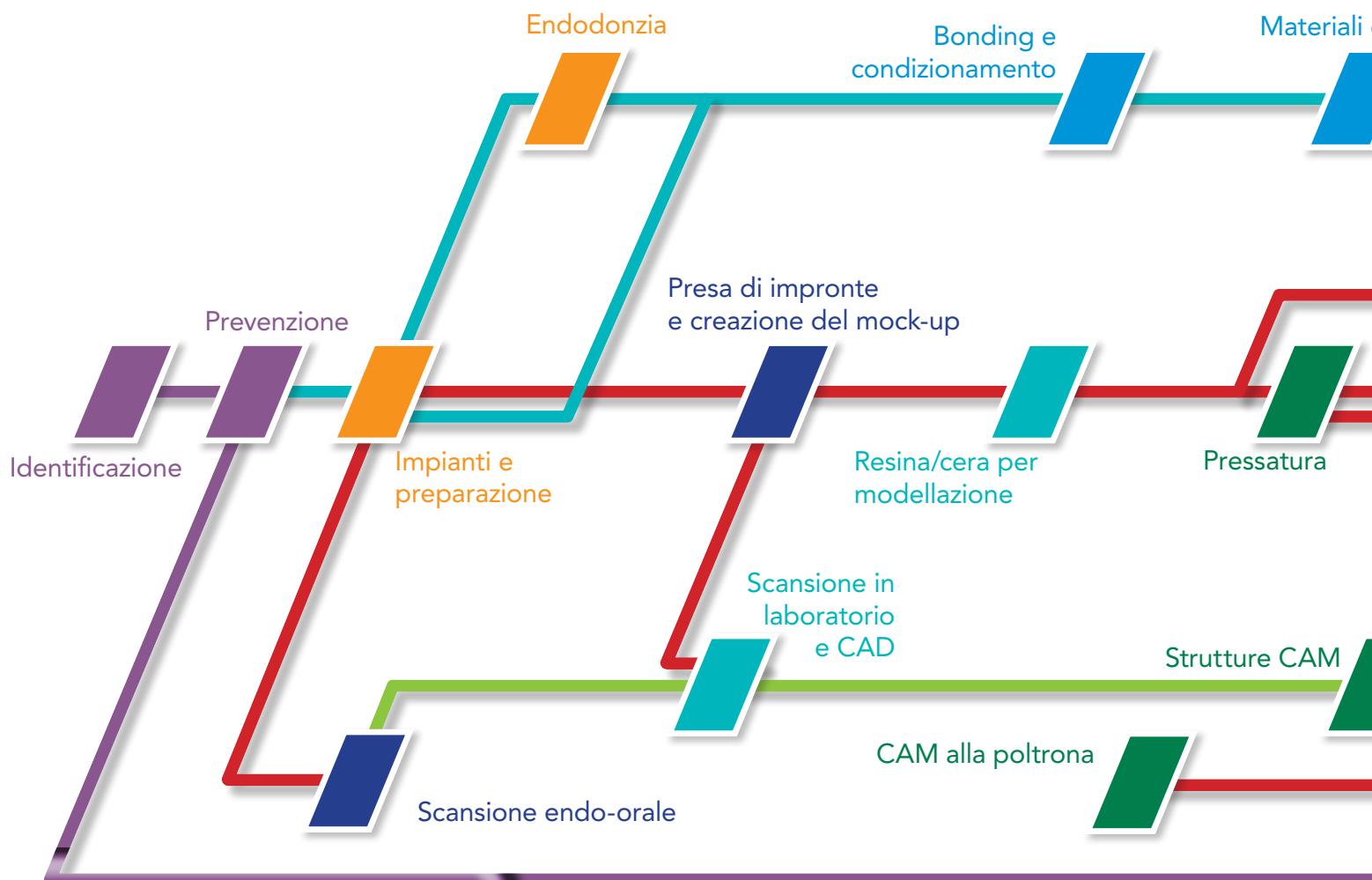


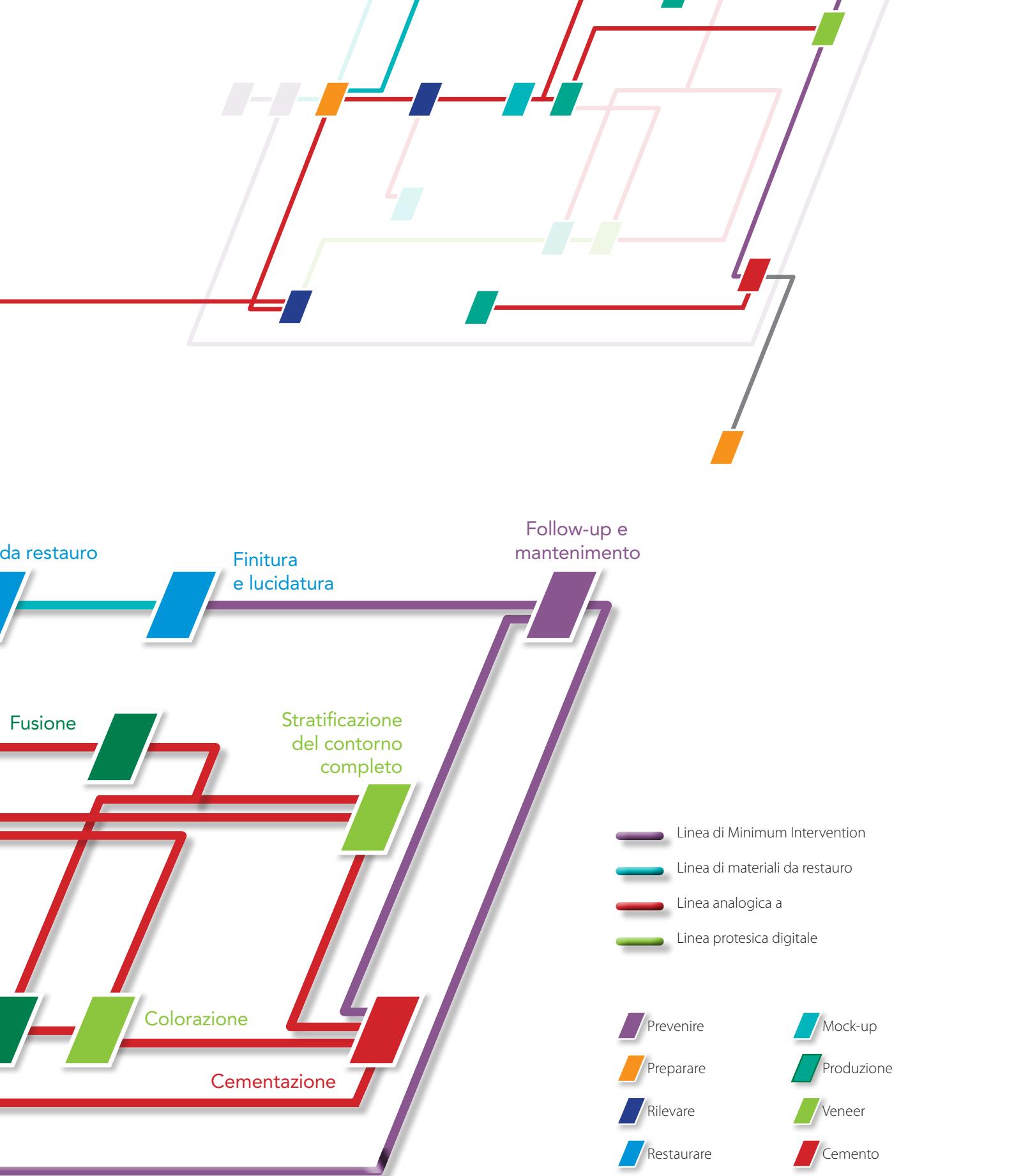


Mappa delle metropolitane

La molteplicità dei metodi, dei flussi di lavoro (analogici o digitali) e degli approcci utilizzabili è indubbiamente una delle caratteristiche principali della moderna odontoiatria. Se per alcuni questo può essere un vantaggio, per altri può generare confusione. Il viaggio che porta dal problema alla soluzione prevede diverse "fermate" e nella professione dentale questo significa passare dalla preparazione fino alla cementazione del manufatto protesico, dalla preparazione alla rifinitura del restauro diretto. Dato che GC è un produttore responsabile, considera un proprio dovere indicare quali sono le diverse "strade che portano a Roma". Ecco perché GC ha creato la "Mappa delle metropolitane di GC". In generale, una mappa semplifica la rete dei trasporti pubblici delle principali città di tutto il mondo, ma noi abbiamo creato uno schema dell'intero portafoglio prodotti di GC indicando come i vari prodotti si correlano l'uno con l'altro. Innanzitutto, questa mappa mostra chiaramente la presenza di GC in ciascun settore. Inoltre, mostra che una volta scelta una determinata traiettoria o una data linea, non è necessario seguirla fino al capolinea. GC mantiene aperte le opzioni possibili e, come accade nella vita reale, è sempre interessante allontanarsi dal percorso battuto per esplorare aree ignote. Le diverse linee offrono una soluzione dall'inizio alla fine e le diverse fermate mostrano dove GC può offrire uno o più prodotti che aiuteranno l'operatore a ottenere i migliori risultati in base alle procedure preferite da ciascuno. Get Connected: insieme verso la soluzione migliore per il paziente!

Get Connected, insieme verso la soluzione migliore per il paziente.





Composite 3D - chiusura di diastemi - ed effetti biomimetici

Ulf Krueger-Janson, Francoforte sul Meno, Germania

I restauri adesivi spesso rappresentano il modo più semplice per correggere situazioni esteticamente sgradevoli. Questa procedura richiede l'applicazione di un metodo veloce e semplice che consente di creare restauri dalle proporzioni armoniose. Questo trattamento puramente additivo è ben accolto dai pazienti perché offre un cambiamento veloce ed esteticamente piacevole.

Di seguito viene descritta passo per passo la procedura per progettare un profilo di emergenza naturale. Gli strumenti principali sono un indice di silicone e una striscia matrice trasparente.

Realizzazione di un mock-up per la visualizzazione del risultato finale e la creazione di una chiave di silicone

Per ottenere proporzioni dall'aspetto naturale, è necessario preparare un mock-up procedendo nel seguente modo: si applica una resina composita in una massa dentina opaca su una superficie dentaria non condizionata (non mordenzata e senza adesivo) (Fig. 2). Dopo la fotopolimerizzazione risulta evidente se il colore scelto è coretto o meno e in caso affermativo lo si può adottare per il restauro finale. Per creare restauri dall'aspetto naturale, sul mock-up si dovrebbero già visualizzare i rapporti tra lunghezza e larghezza. Le proporzioni del dente corrispondente possono essere riprodotte e corrette se necessario. Infine, si

effettua un'impronta del mock-up dal lato linguale/palatale (Fig. 3) in modo da ottenere uno strumento di progettazione denominato indice di silicone (Fig. 4). L'indice di silicone mostra le aree palatali del mock-up. Dunque è importante accertare che le strutture palatali e soprattutto le strutture interdentali vengano modellate in base ai criteri anatomici, anche durante la preparazione del mock-up. Per ottenere un miglior adattamento e un miglior riposizionamento della matrice di silicone per la successiva fase di trattamento, il paziente dovrebbe mordere due cilindretti di cotone nell'area posteriore. Il paziente può anche mordere direttamente la parte posteriore della chiave di silicone (Fig. 5), in modo da garantire un miglior riposizionamento.



Fig. 1 Immagine iniziale del diastema interdentale tra gli elementi 12 e 13.



Fig. 2 Viene usata la massa dentina in composito AO3 per creare un mock-up. Lo scopo del mock-up è quello di visualizzare il risultato del trattamento e creare una chiave in silicone da usare come strumento di progettazione.



Fig. 3 Usando un silicone, si prende un'impronta dell'area palatale e dell'area incisale. Il paziente stringe il morso sul cilindretto di cotone inserito nell'area posteriore.



Fig. 4 La superficie palatale e le strutture interdentali sono ben visibili sulla chiave in silicone.

Le aree interdentali dovrebbero essere modellate con precisione in quanto svolgono un ruolo importante nella successiva creazione del profilo di emergenza. Quando l'indice di silicone viene controllato per accertare che il posizionamento sia perfetto (Fig. 6), questi elementi anatomici possono essere rivalutati. La linea centrale e le linee di contorno dovrebbero essere chiaramente visibili.



Fig. 5 Morso sulla parte posteriore della chiave in silicone con la dentizione opposta che permetterà di ottenere un corretto riposizionamento della chiave.



Fig. 6 Riposizionamento dell'indice in silicone dopo la rimozione del mock-up. L'impronta delle aree interdentali è chiaramente visibile.

Chiusura non invasiva di diastema con composito - procedura

Per la preparazione del restauro, vengono irruvidite le superfici vestibolari e interprossimali dei denti usando una testina EVA (oscillante) in modo da aumentare l'adesione ed eliminare le impurità o le strutture di smalto demineralizzate (Fig. 7). Usando una fresa diamantata fine rivestita solo su un lato si può anche irruvidire una piccola area subgengivale. Questo

passaggio dovrebbe essere eseguito senza causare irritazione o sanguinamento della gengiva. Segue la retrazione della gengiva. Per poter svolgere questo passaggio senza irritazione, è consigliabile usare un filo di retrazione misura 0. Il passaggio successivo consiste nel posizionare intorno al dente da restaurare una matrice trasparente (Fig. 8).



Fig. 7 Lo smalto viene irruvidito con la testina oscillante EVA.



Fig. 8 Una striscia trasparente viene posizionata nel solco e intorno all'aspetto palatale del dente. Si può favorire il posizionamento ottimale dell'indice di silicone chiedendo al paziente di mordere sull'impronta già creata sulla parte posteriore dell'indice di silicone.

La striscia trasparente viene spinta nel solco e allontanata dall'aspetto palatale dall'indice di silicone posto sul dente. L'indice di silicone era stato precedentemente adattato nell'area incisale per impedire che la striscia si deformasse. La papilla distale dell'elemento 12 viene spostata applicando pressione. (Fig. 9) Similmente si crea uno spazio aperto per la creazione di un nuovo profilo di emergenza più largo. La mordenzatura viene eseguita secondo le istruzioni del produttore. Il gel mordenzante viene

Composite 3D – chiusura di diastemi – ed effetti biomimetici

applicato sulle aree strette intorno alla striscia usando un pennellino in modo da ottenere una mordenzatura ottimale su tutte le superfici. La stessa procedura viene applicata per la fase di bonding. Dopo il condizionamento, la striscia viene spinta nella posizione desiderata con una spatola di Heidemann, quindi viene applicato un primo strato di materiale fluido usando una massa dentina opaca (G-aenial Universal Flo AO3); (Fig. 10). Usando la punta di una sonda, il materiale viene prima applicato sulla superficie palatale e quindi sull'area interdentale. Questo è importante per evitare di applicare una quantità eccessiva di materiale e consentire di applicare un altro strato di composite. Poiché la striscia è tenuta ferma dall'indice di silicone, essa può essere spostata nella posizione desiderata tirandola delicatamente con una pinzetta. La forma del composite nell'area incisale può essere modificata usando una sonda. Come mostra la Fig. 10, il materiale può essere adattato anche nell'area subgengivale.



Fig. 9 Mordendo si fissa l'indice. Con una spatola di Heidemann si apre l'area.



Fig. 10 Viene applicato il composite fluido e la striscia viene spostata nella posizione desiderata tirando con le pinzette. Nell'area incisale il composite viene modellato con la punta di una sonda.

Con questo si completa il disegno primario del profilo di emergenza. Il successivo materiale applicato è uno strato di dentina opaca AO3 in composite in pasta (G-aenial Anterior, GC) e con questo si completa la parte distale del restauro.

L'ultimo strato di composite viene realizzato con un materiale semi-traslucido, in questo caso un colore JE Junior Enamel (G-aenial Anterior, GC). Questo strato semi-traslucido riproduce l'area biancastra traslucente che si trova nelle parti prossimali dei denti naturali. (Fig. 11)



Fig. 11 Strato finale realizzato con una massa Junior Enamel.



Fig. 12 Definizione del contorno con strumenti EVA



Fig. 13 Definizione delle strutture incisali.

The final contour is now made with Il contorno finale viene definito con lo strumento EVA e il restauro viene lucidato. (Fig. 12 e 13) Questa procedura permette di realizzare una trasformazione atraumatica della papilla interdentale. Anche dopo la lucidatura non si rilevano tracce di irritazione dei tessuti (Fig. 14 e Fig. 15).



Fig. 14 Il dente è stato allargato.



Fig. 15 Proporzioni dall'aspetto naturale con un bordo incisale distale inclinato. La larghezza incisale viene visibilmente ridotta.

Per l'allargamento dell'elemento 13, si usa la medesima tecnica. Si avvolge nuovamente la striscia intorno al dente (Fig. 16 /17) e la si fissa con l'indice di silicone. Si applica un materiale fluido sull'area mesiale posizionandolo con la striscia (Fig. 18).

Dopo la lucidatura si può valutare il colore. Dato che il dente si disidrata durante il processo di restauro, la struttura dentale alla fine del trattamento apparirà più chiara del dente naturale. Il risultato finale a 6 settimane (dopo la reidratazione) mostra un buon adattamento cromatico.



Fig. 16 Fissaggio della striscia.



Fig. 19 Restauro finito e lucidato. L'area di contatto interdentale è stata restaurata



Fig. 17 Apertura dell'area interdentale.



Fig. 20 Un'immagine più ampia mostra l'integrazione armoniosa del restauro in composito.



Fig. 18 Applicazione del composito fluido colore AO3.



Fig. 21 Foto scattata 6 settimane dopo il trattamento. Chiusura completa del diastema con modellazione anatomica della papilla interdentale. Il bordo incisale è stato modificato per tener conto dei movimenti funzionali. L'adattamento del colore nell'ambiente circostante appare del tutto naturale.

Conclusion:

Restaurando i bordi incisali di entrambi i denti si sono ricreate le proporzioni ideali. L'allargamento degli elementi e la chiusura del diastema si integrano bene nell'ambiente orale circostante.

Con una combinazione di composti fluidi e in pasta e una tecnica creativa, la procedura di restauro risulta veloce e comoda. Consentendo un miglior adattamento del composito nell'area subgengivale, la tecnica con la striscia ha consentito di creare un profilo di emergenza dall'aspetto naturale. Questo metodo diretto e non invasivo (tecnica "tape" – gestione estetica diretta) ha consentito di ottenere risultati rapidi con un'integrazione estetica perfetta.



Ulf Krueger-Janson

È vicepresidente dell'Associazione tedesca di odontoiatria conservativa e rigenerativa. Ulf Krueger-Janson è membro certificato della European Society of CD, membro della "Neue Gruppe" e di altri gruppi di esperti quali la Associazione tedesca di odontoiatria estetica (DGÄZ) e la Associazione tedesca di odontoiatria conservativa (DGZ). Ha un'esperienza di oltre 15 anni nei sistemi di ceramica integrale e nei trattamenti con composti. La sua attuale metodologia odontoiatrica si incentra sull'uso delle nuove tecniche digitali per trovare soluzioni e per pianificare i trattamenti. Ha scritto diverse pubblicazioni internazionali e da molti anni tiene corsi e lezioni sia in Germania che all'estero. Docente universitario. Nel 2010 ha pubblicato il libro 3D Composite.

Soluzione moderne per restauri posteriori diretti

Prof. Ivana Miletic, Dipartimento di endodonzia e odontoiatria conservativa, Facoltà di odontoiatria, Università di Zagabria, Croazia

Per restaurare efficacemente un dente che ha perso struttura dentaria, il materiale da restauro selezionato deve avere proprietà simili a quelle del dente naturale, oltre a garantire una buona adesione, una ridotta contrazione da polimerizzazione, un'elevata capacità di resistenza al carico e un effetto anti-cariogeno. La scelta del materiale deve anche essere adattata alla situazione clinica, tenendo conto dell'età del paziente, del rischio di carie e dei requisiti estetici, oltre a considerare la possibilità di isolare il dente, le esigenze funzionali che il restauro deve soddisfare⁽¹⁾ e alcuni fattori economici..

I materiali più comuni per il restauro di elementi posteriori sono i compositi a base di resina che sono una combinazione di una parte organica (matrice), una parte inorganica (filler) e agenti di accoppiamento. Da quando sono stati lanciati sul mercato all'inizio degli anni 60 del secolo scorso, si è tentato più volte di migliorarne la composizione per superare due importanti problemi, ovvero la scarsa resistenza meccanica e l'elevata contrazione da polimerizzazione⁽²⁾. I miglioramenti apportati ai compositi si sono concentrati soprattutto sul rinforzo della parte inorganica, la quale è responsabile delle proprietà fisiche e meccaniche quali la durezza, la resistenza alla flessione, il modulo di elasticità, il coefficiente

di espansione termica e la resistenza all'usura. Le dimensioni dei filler nei compositi sono direttamente collegate alle proprietà meccaniche del materiale. I compositi a nanoriempimento sono stati sviluppati per ottenere materiali più facili da lucidare e con una maggiore resistenza all'usura⁽³⁾. Questa elevata resistenza all'usura è particolarmente importante nella regione posteriore. Quando si usano nano-particelle inorganiche, la percentuale di filler nel materiale aumenta, le particelle sono disperse in modo uniforme nella matrice organica e lo spazio tra le particelle si riduce, il che rinforza e protegge la matrice organica^(4,5,6). Questi nano-filler possono essere usati nei materiali compositi



convenzionali ma anche nei compositi fluidi. I compositi convenzionali basati su questa tecnologia possono essere categorizzati in base alle particelle dei filler composte da nanomeri o nanocluster⁽⁷⁾. I nanomeri sono particelle discrete isolate con dimensioni che variano tra 5 e 100 nm, mentre le dimensioni delle particelle di filler in nanocluster possono superare di gran lunga i 100 nm⁽⁸⁾. I compositi nanoibridi contengono filler di vetro finemente macinato e nanofiller in forma di filler pre-polimerizzato⁽⁹⁾. Un esempio di composito nanoibrido è G-ænial (GC, Tokyo, Giappone), un materiale composto da vetro di stronzo da 400 nm, fluoruro di lantano da 100 nm e silice da 16 nm in forme pre-polimerizzate. Questo composito è disponibile in versione Anterior e Posterior. La differenza di dimensioni delle particelle e delle interfacce all'interno del materiale G-ænial consente di ottenere una riflessione della luce sul restauro simile a quella che avviene all'interno della struttura dentaria. Per questo motivo si può ottenere un risultato estetico molto

bello anche quando si usa un solo colore di questo materiale (Fig. 1-6).

I vantaggi dei compositi fluidi sono il buon adattamento e la buona adesione ai margini delle cavità e la maggiore elasticità rispetto ai compositi resinosi convenzionali, il che li rende in grado di ammortizzare lo stress applicato sul restauro. I principali svantaggi dei compositi fluidi sono generalmente individuati nelle minori proprietà fisiche e meccaniche. Bayn et al. ⁽¹⁰⁾ hanno enfatizzato il fatto che i compositi fluidi di prima generazione, poiché la parte inorganica presente nella composizione era inferiore, presentavano una maggior contrazione da polimerizzazione rispetto ai compositi convenzionali. Recentemente è stato lanciato un nuovo composito (G-ænial Universal Flo, GC, Tokyo, Giappone) che presenta proprietà fisiche, meccaniche e ottiche migliori. La parte inorganica del materiale si basa sulle particelle di vetro di stronzo con una dimensione di 200 nm, ovvero le particelle più piccole mai aggiunte a un composito fluido.

L'adesione tra la parte inorganica e la parte organica risulta maggiore, così come appaiono migliorate l'elasticità e la saturazione del colore. Inoltre, il materiale presenta un'eccellente resistenza all'usura e ottima lucidabilità ed è disponibile in un'ampia gamma di colori. Grazie a questi miglioramenti, questo materiale può essere usato per i restauri posteriori di cavità occlusali e prossimali usando una procedura standard (Fig. 7, 8). Secondo il produttore, G-ænial Universal Flo è un materiale tissotropico che rimane in situ dopo l'applicazione, diversamente da quanto accade con altri compositi fluidi. Questa caratteristica è particolarmente utile quando si ricostruiscono parti cervicali dei denti (Fig. 9,10).

Alla luce dei concetti di Minimum Intervention nei restauri, un nuovo e promettente materiale per i restauri posteriori è un GIC micro-laminato con proprietà adesive e bioattive che consente di conservare i tessuti duri dentali e di rimineralizzarli. Questo nuovo materiale ha dimostrato di avere

Fig. 1 Restauro vecchio con amalgama



Fig. 2 Cavità dopo la rimozione dell'otturazione in amalgama e carie secondaria

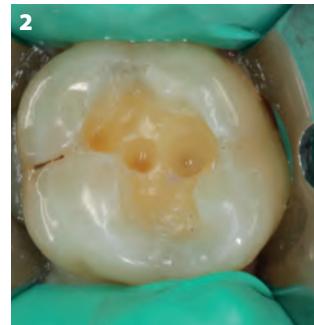


Fig. 3 Adesivo dentinale

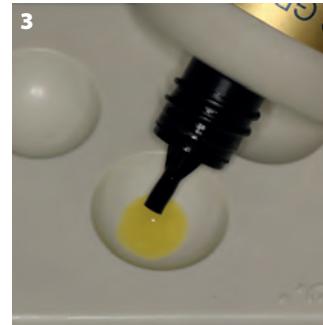


Fig. 4 Applicazione dell'adesivo



Fig. 5 Composito fluido



Fig. 6 Restauro con G-ænial (colore A1)



Soluzione moderne per restauri posteriori diretti

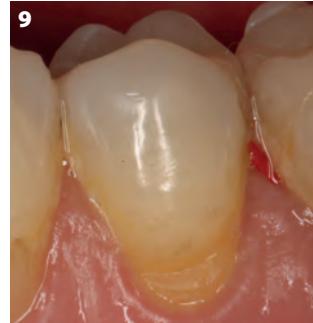
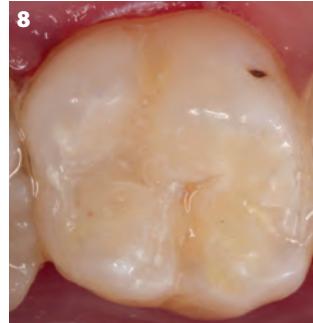


Fig. 7 and 8 RRestauro con G-ænial Universal Flo

Fig. 9 and 10 RRestauro con G-ænial Universal Flo

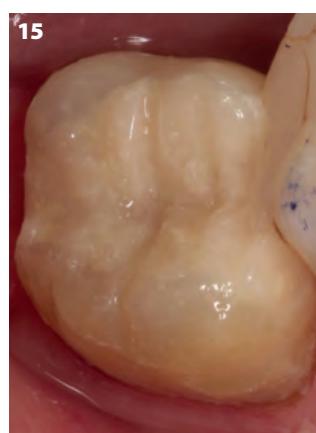
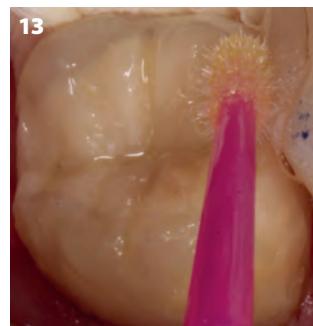


Fig. 11 and 12 Rimozione della vecchia otturazione e applicazione di EQUIA Forte Fil

Fig. 13 Rivestimento della superficie con EQUIA Forte Coat

Fig. 14 Fotopolimerizzazione per 20 sec.

Fig. 15 Restauro finale con EQUIA Forte

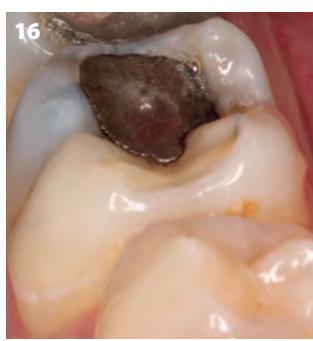


Fig. 16 and 17 Sostituzione della vecchia otturazione in amalgama con il sistema EQUIA Forte

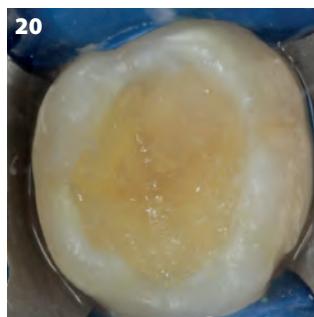
EQUIA Forte è particolarmente utile quando non si può ottenere un campo completamente asciutto.

successo clinico a lungo termine, con dati scientifici a supporto^(11, 12). Il principale svantaggio dei vetro-ionomeri fino a poco tempo fa era la bassa resistenza meccanica che li rendeva inadatti all'uso in aree sottoposte a stress elevati, ad esempio le aree occlusali e prossimali. Il nuovo sistema EQUIA Forte è composto da EQUIA Forte Fil ed EQUIA Forte Coat. Secondo il produttore, le sue proprietà fisiche sono superiori a quelle del sistema per restauri EQUIA già disponibile dal 2007. Le piccole particelle di vetro altamente reattive aggiunte al nuovo materiale contribuiscono a migliorarne la resistenza alla flessione, rilasciando ioni di metallo che facilitano la creazione di legami incrociati delle particelle di acido poliacrilico. Inoltre, EQUIA Forte Fil contiene un acido poliacrilico ad alto peso molecolare che rende più forte e chimicamente più stabile la matrice di cemento. EQUIA Forte Fil viene facilmente posizionato in blocco direttamente nella cavità (Fig. 11, 12). Una volta che il materiale si è indurito e si è completata la procedura di

rifinitura, si applica uno strato sottile di EQUIA Forte Coat (Fig. 13) che poi viene polimerizzato per 20 sec. (Fig. 14 e 15). EQUIA Forte Coat si basa sulla medesima tecnologia di EQUIA Coat, con i nanofiller dispersi uniformemente nel liquido di rivestimento, a cui è stato aggiunto un nuovo monomero multifunzionale con un'efficiente reattività. Questo monomero rende più forte e liscio lo strato di rivestimento. Grazie alla sua resistenza all'umidità, EQUIA Forte risulta particolarmente utile quando non è possibile ottenere un campo completamente asciutto (Fig. 16, 17).

Rimangono ancora forti dubbi su come restaurare endodonticamente i denti trattati. Il trattamento endodontico viene normalmente eseguito su denti affetti da grave perdita di sostanza dentale. Lesioni cariose preesistenti, restauri preesistenti e cavità di accesso sono fattori responsabili della riduzione di quantità di dentina sana, fattore che aumenta la probabilità di frattura sotto il carico delle forze funzionali. Panitvisai e Messer⁽¹³⁾ hanno dimostrato che la

deflessione cuspidale aumentava aggiungendo più estensioni alle preparazioni della cavità. Quando una cavità di accesso veniva incorporata nella preparazione, la deflessione cuspidale raggiungeva il picco massimo. Pertanto è essenziale sviluppare nuovi materiali per prevenire la frattura di denti trattati endodonticamente. Recentemente è stato lanciato un composito rinforzato in fibre come nuovo sostituto della dentina la cui composizione incorpora fibre di vetro nella matrice organica del composito. Combinando le fibre e i materiali compositi è possibile superare alcuni dei limiti a cui sono soggetti i compositi convenzionali quali l'elevata contrazione da polimerizzazione, la fragilità e la bassa resistenza alla frattura⁽¹⁴⁾. Garoushi et al.⁽¹⁵⁾ hanno concluso che aggiungendo sottostrutture in composito rinforzato con fibre continue bidirezionali o corte disposte casualmente sotto la resina composita con filler particolato, era possibile aumentare la resistenza ai carichi e il limite di resistenza alla compressione dei restauri everX



18

19

20

21

Fig. 18 Applicazione di everX Posterior

Fig. 19 Adattamento del materiale con uno strumento alle pareti della cavità, al fondo della cavità e ai sottosquadri

Fig. 20 everX Posterior nella cavità

Fig. 21 Strato finale del composito fotopolimerizzabile per restauri G-ænial

Posterior (GC, Tokyo, Giappone) è un materiale che sfrutta questa tecnologia di rinforzo con fibre. Si basa sulla combinazione di una matrice in resina organica (bis GMA, TEGDMA e PMMA) che forma una rete polimerica interpenetrante (IPN) e fibre di vetro orientate casualmente e particelle di filler inorganico. La IPN implica che il materiale si compone di due reti polimeriche indipendenti (lineari e a legame incrociato) che non sono collegate tra loro tramite legame chimico. Un altro vantaggio dei compositi rinforzati in fibra è che la contrazione da polimerizzazione è controllata dalla direzione e dall'orientamento delle fibre^(17, 18). everX Posterior ha proprietà anisotropiche perché le fibre sono sostanzialmente orientate casualmente (Fig. 16). Tuttavia, quando si inserisce il materiale in una cavità usando degli strumenti, le fibre si orientano principalmente sul piano orizzontale (Fig. 17, 18). Di conseguenza, la contrazione ha valori diversi in direzione orizzontale e questo genera meno stress sulle pareti della cavità.

everX Posterior dovrebbe sempre essere rivestito con uno strato di 1 o 2 millimetri di resina composita particolata (Fig. 19). Secondo il produttore, everX Posterior è indicato come materiale di base rinforzante per i restauri in composito diretti, soprattutto in cavità profonde, grosse e posteriori. Anche i denti sottoposti a precedenti trattamenti endodontici possono beneficiare ampiamente delle sue proprietà in quanto le fibre hanno la capacità di rallentare, arrestare o deviare la propagazione delle fratture, riducendo così il rischio di cedimenti catastrofici.

I nuovi sviluppi realizzati nell'ambito dei materiali dentali continuano ad offrire nuove soluzioni moderne e innovative a tutte le situazioni cliniche e permettono di mettere in questione gli approcci di trattamento consueti e fornendo materiali o metodi alternativi che offrono nuovi vantaggi. È fondamentale che i professionisti del settore si tengano continuamente informati sulle proprietà e le indicazioni

di questi nuovi materiali in modo da poter offrire soluzioni personalizzate ai propri pazienti, elaborate in base alle loro esigenze e con le migliori possibilità di successo.

La Dott.ssa Ivana Miletic (DMD, PhD) è nata a Zagabria nel 1971. Si è laureata in odontoiatria presso l'Università di Zagabria nel 1995 e da allora lavora presso il Dipartimento di endodonzia e odontoiatria conservativa dell'Università di Zagabria dove nel 2008 è diventata professore ordinario. Partecipa attivamente all'insegnamento in ambito clinico, pre-clinico e continuo. È anche responsabile dei corsi post-laurea e di dottorato. Ha conseguito il master nel 1998 e il dottorato nel 2000. Ha superato l'esame di specialità in endodonzia e odontoiatria conservativa nel 2004. È autrice e co-autrice di quattro libri di testo e molti altri articoli scientifici, review, articoli educativi e specialistici che vengono anche citati in numerose riviste internazionali e libri di testo. La sua principale specializzazione è in endodonzia, settore in cui ha attivamente lavorato per diversi progetti scientifici dal 1996 a oggi. Ha partecipato a numerosi congressi nazionali e internazionali e ha tenuto molte lezioni magistrali. È membro attivo della Associazione croata di odontoiatria, della Associazione croata di endodonzia, dell'Associazione medica croata, della Associazione europea di endodonzia, ORCA e IADR. È Presidente della Associazione croata di odontoiatria mini-invasiva.

Bibliografia

1. Burgess JO & Cakir D. Material selection for direct posterior restoratives. www.ineedce.com.
2. Garoushi S, Vallittu PK, Watts DC, Lassila LV. Effect of nanofiller fractions and temperature on polymerization shrinkage on glass fiber reinforced filling material. *Dent Mater.* 2008; 24:606-10.
3. Ferracane JL. Resin composite—State of the art. *Dent Mater.* 2011; 27:29-38.
4. Bayne SC, Taylor DF, Heymann HO. Protection hypothesis for composite wear. *Dent Mater* 1992;8:305-9.
5. Turssi CP, Ferracane JL, Vogel K. Filler features and their effects on wear and degree of conversion of particulate dental resin composites. *Biomaterials.* 2005;26:4932-7.
6. Lim BS, Ferracane JL, Condon JR, Adey JD. Effect of filler fraction and filler surface treatment on wear of microfilled composites. *Dent Mater.* 2002;18:1-11.
7. Endo T, Finger WJ, Kanehira M, Utterodt A, Komatsu M. Surface texture and roughness of polished nanofill and nanohybrid resin composites. *Dent Mat J.* 2010; 29:213-23.
8. Cramer NB, Stansbury JW, Bowman CN. Recent advances and developments in composite dental restorative Materials. *J Dent Res.* 2011; 90:402-16.
9. Senawongse P, Pongprueksa P. Surface roughness of nanofill and nanohybrid resin composite after polishing and brushing. *J Esthet Restor Dent.* 2007; 19:265-75.
10. Bayne SC, Thompson JY, Swift EJ Jr, Stamatades P, Wilkerson M. A characterization of first-generation of flowable composites. *J Am Dent Assoc.* 1998;129:567-77.
11. Gurgan S, Kutuk Z, Ergin E, Cakir F. Four-year randomized clinical trial to evaluate the clinical performance of a glass ionomer restorative system. *Oper Dent.* 2015;
12. Diem VT, Tyas MJ, Ngo HC, Phuong LH, Khanh ND. The effect of a nano-filled resin coating on the 3-year clinical performance of a conventional high-viscosity glass-ionomer cement. *Clin Oral Invest.* 2014; 18:753-9.
13. Panitvisai P, Messer HH. Cuspal deflection in molars in relation to endodontic and restorative procedures. *J Endod.* 1995; 21:57-61.
14. Wolff D, Geiger S, Ding P, Staehle HJ, Frese C. Analysis of the interdiffusion of resin monomers into pre-polymerized fiber-reinforced composites. *Dent Mater.* 2012; 28:541-7.
15. Garoushi S, Vallittu PK, Lassila LV. Short glass fiber reinforced restorative composite resin with semi-inter penetrating polymer network matrix. *Dent Mater.* 2007; 23:1356-62.
16. Vallittu PK. Interpenetrating polymer networks (IPNs) in dental polymers and composites. *J Adhes Sci Technol.* 2009; 23:961-72.
17. El-Mowafy O. Polymerization shrinkage of restorative composite resins. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2004;16:452-3.
18. Tezvergil A, Lassila LV, Vallittu PK. The effect of fiber orientation on the polymerization shrinkage strain of fiber-reinforced composites. *Dent Mater.* 2006; 22:610-6.

Riscopriamo GC FujiCEM 2

con la **Dott.ssa Lucile Dahan**

In occasione del lancio del nuovo sistema SLIDE & LOCK per FujiCEM 2, GC Get Connected ha recentemente parlato con la Dott.ssa Lucile Dahan, dentista con studio a Parigi, su come viene usato GC FujiCEM 2 nel suo studio.



La Dott.ssa Lucile Dahan lavora come dentista a Parigi, Francia. Inoltre è membro dell'Accademia di odontoiatria adesiva.

Tutti i lavori protesici sono stati eseguiti dall'odontotecnico Asselin Bonichon, Laboratoire Nouvelles Technologies, Parigi

Per un clinico come lei, quali sono le caratteristiche più importanti in un cemento per fissaggio in vetro-ionomero ibrido (RMGI)?

Dott.ssa Dahan: *Mi aspetto che un cemento RMGI offra:*

- controllo visivo dell'omogeneità della miscela delle due paste
- un tempo di lavoro sufficientemente lungo da consentire di assemblare un elemento unitario o una protesi multipla
- un tempo di indurimento sufficientemente breve
- buone proprietà meccaniche con spessore ridotto
- bassa dissoluzione nel tempo e sotto stress
- un colore "dentina" che consenta una cementazione più estetica possibile
- facile eliminazione degli eccessi
- elevata radiopacità per verificare l'assenza di eccessi nell'area interprossimale

Per quali indicazioni usa FujiCEM 2?

Dott.ssa Dahan: FujiCEM 2 è un cemento vetro-ionomerico modificato con resina:

- sufficiente ritenzione intrinseca: le pareti opposte della preparazione del dente permettono di tenere in situ l'elemento protesico
- eccellente adattamento dei margini: l'elemento protesico si adatta perfettamente alla preparazione senza eccessivo attrito e con margini inferiori a 100 micron (soglia di rilevazione della sonda)

I cementi vetro-ionomerici ibridi (RMGI) hanno dimostrato il proprio valore nella cementazione di elementi metallici o in metallo-ceramica^(1,4) e dunque io uso sistematicamente FujiCEM 2 per assemblare questo tipo di corone su denti naturali e inlay su monconi.

Nonostante le loro proprietà meccaniche siano gradualmente migliorate, i cementi RMGI non sono ancora raccomandati per l'applicazione di inlay/onlay in ceramica o composito come trattamento di prima linea^(2,3).

Resta il dubbio nel caso delle corone in ceramica integrale, siano esse a base di vetro, come ad esempio e.max® (Ivoclar

Vivadent), a base di allumina o di zirconia. Per la scelta del materiale usato per cementare, mi lascio guidare dalla situazione clinica. Mi pongo le seguenti domande:

- riesco a creare un sito chirurgico impermeabile?
- le proprietà ottiche del mio cemento per fissaggio influiscono sul risultato estetico finale della mia protesi?

Se la risposta a entrambe le domande è affermativa, uso un adesivo invece del cemento. Tuttavia, nella maggior parte dei casi i margini della preparazione sono subgengivali e in queste aree è difficile ottenere il controllo totale dell'umidità. Pertanto è necessario anticipare e garantire una ritenzione primaria della preparazione. Quindi, cementare con FujiCEM 2 diventa un'alternativa affidabile per l'applicazione di corone in ceramica integrale^(1,5).

Quando è stata la prima volta che ha usato FujiCEM 2 e cosa ne ha pensato inizialmente?

Dott.ssa Lucile Dahan: Ho iniziato a usare FujiCEM 2 nel 2012. Per cementare le corone, prima usavo FujiCEM e prima ancora Fuji Plus. Con FujiCEM 2, ho visto grossi miglioramenti:

- modalità di erogazione in siringa automiscelante: l'uso di Fuji Plus in capsula (che richiede l'impiego di un vibratore) era molto restrittivo, soprattutto in uno studio associato dove spesso il vibratore viene usato da più persone.
- una differenza cromatica tra le paste A e B maggiore rispetto a FujiCEM. Ora è più

facile verificare l'affidabilità della miscela. Rispetto a FujiCEM, il tempo di lavoro è idoneo e il tempo di indurimento è inferiore a 3 minuti. Per quanto riguarda il materiale in eccesso, la sua rimozione ora è semplice.

Inizialmente, FujiCEM 2 in cartucce veniva usato in un "erogatore in metallo" che non trovavo molto comodo e le punte di miscelazione erano difficili da inserire. Successivamente, GC ha lanciato un nuovo "erogatore" in plastica, piccolo e leggero, denominato GC FujiCEM 2 Dispenser. Questo erogatore in plastica è più maneggevole e occupa molto meno spazio nei cassetti. Mi piace molto e per me costituisce un notevole vantaggio di FujiCEM 2.

Quali risultati ha avuto da quando usa GC FujiCEM 2?

Dott.ssa Lucile Dahan: **è il mio "cemento di routine". Lo uso sia nelle aree anteriori sia in quelle posteriori, per la cementazione di corone e di intarsi su monconi, sia in pazienti giovani che in pazienti anziani...**

FujiCEM 2 può essere usato da solo oppure insieme a Fuji Plus Conditioner (6) se si vogliono migliorare le proprietà meccaniche. **Finora non ho mai visto casi di debonding, qualunque fosse il substrato protesico usato. Ho fatto solo poche corone su denti vitali ma non ho notato sensibilizzazione nel post-operatorio nei miei pazienti.**

Ha qualche consiglio per i dentisti che vogliono iniziare a usare FujiCEM 2?

Dott.ssa Lucile Dahan: Il migliore consiglio che io possa dare è quello di leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di iniziare a usare il prodotto. È tutto specificato, compreso il fatto che non si deve usare l'acqua ossigenata (H_2O_2) per disinfezionare le superfici prima di cementare.

FujiCEM 2 è un prodotto affidabile, facile da usare e versatile!

Cementazione di un intarsio su moncone



Fig. 1 Preparazione dell'intarsio su moncone 24.

Per me il sistema "SLIDE & LOCK" è stato l'ultimo miglioramento necessario per rendere perfettamente ergonomico FujiCEM 2.



Fig. 2 Le prime paste che fuoriescono dalla cartuccia devono essere scartate prima di erogare FujiCEM 2 nell'elemento protesico.

Sebbene il controllo visivo della miscelazione sia semplificato grazie alla differenza di colore tra le due paste, io controllo sempre la corretta estrazione dei componenti prima di applicare la punta di miscelazione.

Naturalmente, neppure i cementi migliori funzionano bene se le superfici di assemblaggio non sono correttamente pulite:

- Preparazione del dente: pulire la superficie con pomice bagnata e uno spazzolino angolato rispetto all'anello blu o sabbiare con



Fig. 3a & 3b Con le normali punte di miscelazione di FujiCEM 2, non è semplice posizionare il cemento nel canale radicolare. Grazie alla sottile prolunga della punta delle nuove GC FujiCEM 2 Mixing Tip SL for Endo, diventa semplicissimo iniettare FujiCEM 2 direttamente nel canale radicolare, riducendo la presenza di bolle d'aria nel cemento.



Fig. 4a & 4b L'angolazione delle punte GC FujiCEM 2 Mixing Tip SL for Endo garantisce un accesso migliore ai denti dell'arcata superiore.



Fig. 5 Cementazione dell'intarsio su moncone (realizzato da A. Bonichon, Laboratoire LNT, Parigi).



Fig. 6 Rimozione degli eccessi dalla preparazione.

allumina (27 micron sulla dentina, 50 micron su un intarsio su moncone in metallo). A volte uso Fuji Plus Conditioner se si può risciacquare senza correre il rischio di far sanguinare la gengiva marginale.

- Nella parte interna della protesi: qualunque sia il tipo di corona, io la disinfecto sempre con ipoclorito di sodio o alcol. Se la parte interna è a base di metallo, la sabbio usando allumina a 50 micron prima di assemblarla. Nel caso di corone e.max®, io sabbio la superficie

interna con acido fluoridrico per 20 secondi e poi aggiungo del silano per ottimizzare l'adesione con la parte resinosa di FujiCEM 2.

Quali sono le sue prime impressioni sul sistema "SLIDE & LOCK" e sulle nuove punte di miscelazione?

Per me il sistema "SLIDE & LOCK" rappresenta l'ultimo miglioramento necessario per rendere perfettamente ergonomico FujiCEM 2.

Riscopriamo GC FujiCEM 2

Le punte di miscelazione (GC FujiCEM 2 Mixing Tip SL e GC FujiCEM 2 Mixing Tip SL for Endo) possono essere inserite e disinserite in modo semplice, intuitivo e senza far forza.

GC FujiCEM 2 Mixing Tip SL for Endo è un nuovo tipo di punta di miscelazione che risulta fondamentale.

fondamentale. Questa punta è più sottile e angolata e dunque offre una serie di vantaggi:

- iniezione diretta del cemento nel canale radicolare durante la cementazione dell'intarsio su moncone
- accesso semplificato agli elementi posteriori, soprattutto se si vuole eseguire un doppio rivestimento su un secondo molare superiore
- l'erogazione di FujiCEM 2 è molto più precisa nella parte interna della protesi

Dunque, FujiCEM 2 è un prodotto affidabile, facile da usare e versatile!

Bibliografia:

1. Edelhoff.D, Ozcan.M, Clin Oral Impl Res 2007;18 (Suppl.3):193-204
2. Hill.EE, Lott.J. Aust Dent J. 2011 Jun;56 Suppl 1:67-76
3. Haute Autorité de Santé. reconstitution d'une dent par un matériau incrusté (inlay-onlay): rapport d'évaluation technologique. HAS 2009:1-82.
4. Yoneda.S, Morigami.M, Sugizaki.J, Yamada. T, Quintessence Int 2005;36 :49-53
5. Pospiech.P, Clin Oral Inves 2002;6 :189-97
6. Yapp.R, Hirano.K, Nelson.P, Powers JM. The Dental Advisor Research Center 2012 :47.

Cementazione di una corona in ceramica integrale e.max®



Fig. 1 Preparazione del dente 45 dopo la rimozione della corona provvisoria



Fig. 2 Mordenatura della parte interna del restauro con acido fluoridrico al 9% per 20 secondi.

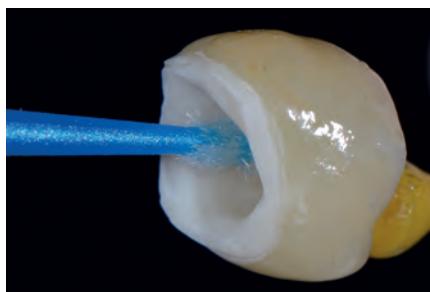


Fig. 3 Applicazione di silano nella parte interna. Questo trattamento superficiale ha lo scopo di ottimizzare l'adesione tra la parte in resina di FujiCEM 2 e le vetro-ceramiche e.max®.



Fig. 4 Pulire la preparazione sabbiando con allumina a 27 micron. Viene posto un filo di retrazione nel solco gengivale per facilitare l'accesso ai margini della preparazione contenenti fluido gengivale e consentire una facile rimozione del cemento in eccesso.



Fig. 5 Scartare le prime paste che fuoriescono dalla cartuccia prima di erogare FujiCEM 2 nell'elemento protesico.



Fig. 6 Erogare FujiCEM 2 nella parte interna della protesi. La nuova punta di miscelazione GC FujiCEM 2 Mixing tip SL for Endo permette un'applicazione facile e precisa.



Fig. 7 Cementazione della corona. Quando il cemento raggiunge una consistenza gommosa, gli eccessi risultano semplici da eliminare con una sonda 6.



Fig. 8 Immagine finale della corona in ceramica integrale e.max® 45 (Realizzazione: A. Bonichon, Laboratoire, LNT, Parigi)

Fresatura monolotica – caratterizzazione individualizzata

Sigillo superficiale intelligente
con restauri in PMMA fresati:
GC OPTIGLAZE Color

Christian Rothe (odontotecnico)

I restauri monolitici fresati e modellati digitalmente vengono ormai usati spesso nella pratica quotidiana di laboratorio, ad esempio quando si realizzano restauri provvisori di lunga durata e di elevata qualità. L'efficienza, la durata e l'omogeneità del materiale sono fattori sostanziali a favore di questo metodo di lavoro. Tuttavia, finora i restauri fresati a contorno intero avevano uno svantaggio: non c'era un modo diretto per ottenere un risultato esteticamente piacevole. Ora questo vuoto nel processo di produzione è stato "colmato" con GC Optiglaze Color. Questo materiale fotopolimerizzabile a nano-riempimento per la caratterizzazione superficiale e la sigillatura offre una soluzione semplicissima.

1. Il restauro provvisorio di lunga durata

La fabbricazione monolitica basata su sistemi CAD/CAM di restauri provvisori di lunga durata costituisce una soluzione economica a costi accettabili. Né i dentisti né i pazienti sono disposti a investire tempo e denaro in una soluzione provvisoria.

Ciononostante, si devono rispettare determinati requisiti. Il provvisorio di lunga durata è una soluzione di trattamento e deve dunque essere realizzato con un materiale di buona qualità, essere poco soggetto alla formazione di placca e avere un'estetica naturale. Con GC Optiglaze Color abbiamo trovato il modo per soddisfare tutte queste condizioni in maniera efficiente.

1.1 Setup digitale e prova in bocca

Sono stati messi sei impianti sull'arcata inferiore e sull'arcata superiore. Sugli impianti è stato quindi posizionato un provvisorio di lunga durata. La ceratura diagnostica e il setup sono stati realizzati digitalmente. In questo modo si possono controllare a priori i possibili parametri ed effetti (della posizione, della lunghezza e della larghezza dei denti) in modo preciso e a basso costo. Idealmente, dal punto di vista della pianificazione, i dati STL del modello master vengono digitalizzati così come pure le vecchie protesi.

Per eseguire una prova in bocca, abbiamo creato un modello di prova in resina bianca sulla base dei dati digitali con il quale abbiamo realizzato un setup di prova in cera adattato a tutti i principali parametri in bocca. Un modello di prova bianco è ideale per verificare l'adattamento in quanto mostra chiaramente le tracce della cartina di articolazione. Questo è un elemento importante per la costruzione del provvisorio di lunga durata. Il setup realizzato successivamente (per la prova in bocca) viene digitalizzato dove la rappresentazione in opaco della plastica consente di importare senza perdite le informazioni e di trasferirle nel software CAD/CAM. I dati STL di questo setup fungono da base per la progettazione virtuale del provvisorio di lunga durata.

1.2 Struttura per il restauro provvisorio di lunga durata

I provvisori di lunga durata si basano su un design anatomico completo. Dato che la parte gengivale verrà realizzata separatamente, quest'area è stata ridotta dal design digitale di circa 0,8 mm. Ora i dati possono essere importati nel software CAM e si può frescare da un grezzo di PMMA. Questo materiale di base di alta qualità viene usato nel rispettivo colore dei denti. Dopo la fresatura, il risultato è una riproduzione 1:1 del setup visivo, il punto ideale per il completamento del provvisorio di lunga durata. Con GC Optiglaze Color, materiale di sigillatura a nano-riempimento, questi elementi fresati totalmente anatomici dovrebbero essere caratterizzati individualmente.

1.3 Stratificazione dell'area gengivale (GC Gradia Gum)

Per fare in modo che l'area gengivale abbia un aspetto vitale e naturale, questa zona (che è stata ridotta dalla struttura digitale) verrà creata e rivestita individualmente con il composito fotopolimerizzabile GC Gradia Gum. Il sistema comprende masse di opaco fluide (Gum Opaque), masse dentina in pasta di colori diversi e un modificatore con consistenza simile a un gel. Poiché nel caso illustrato abbiamo a che fare con un provvisorio, volevamo realizzare il veneer in modo relativamente semplice. Con il materiale malleabile si crea la base delle gengive, mentre una massa "fluida" (GM35) imita una linea gengivale biancastra. Dopo la fotopolimerizzazione, il risultato è una gengiva protesica dall'aspetto naturale. La lucidatura e la densità del materiale usato per il veneer possono essere ulteriormente migliorate con l'applicazione di un sigillante (GC Optiglaze).

1.4 Caratterizzazione individualizzata degli elementi protesici (GC OPTIGLAZE Color)

Ora gli elementi dentali fresati totalmente anatomici verranno migliorati con un gioco naturale di colori, usando GC Optiglaze Color. Il materiale fotopolimerizzabile a nano-riempimento è concepito per la caratterizzazione superficiale semplice e naturale e per la sigillatura. Applicare il colore desiderato è semplice quanto "colorare in base ai numeri". Il colore viene poi fotopolimerizzato senza lucidare. Il materiale si conserva a temperatura ambiente e viene applicato direttamente nel punto desiderato. Successivamente, incorporiamo una leggera microtexture sulla superficie del dente completamente anatomico. Per garantire un aspetto vitale, si realizzano sottili perichimazie e alternanze di aree concave e convesse. Per la modifica del colore, ancora una volta si usa GC Optiglaze Color in quanto permette di differenziare la superficie con poche pennellate. È divertente lavorare con questo materiale. Si può scegliere il colore preferito da un'ampia gamma di colori e lo si può applicare

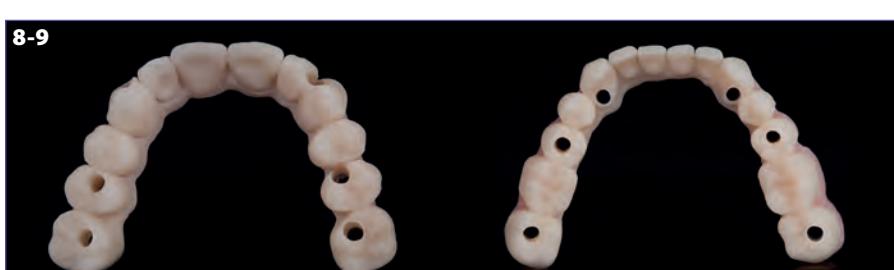
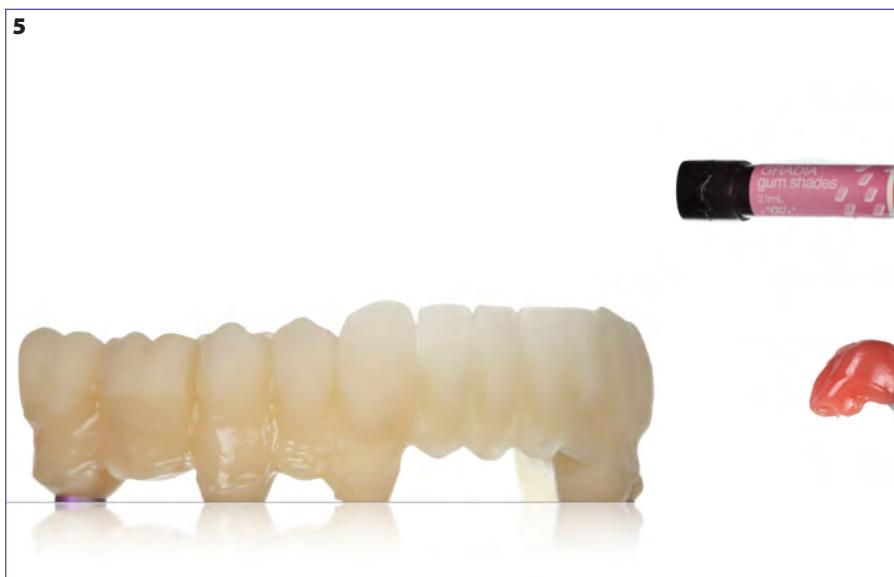
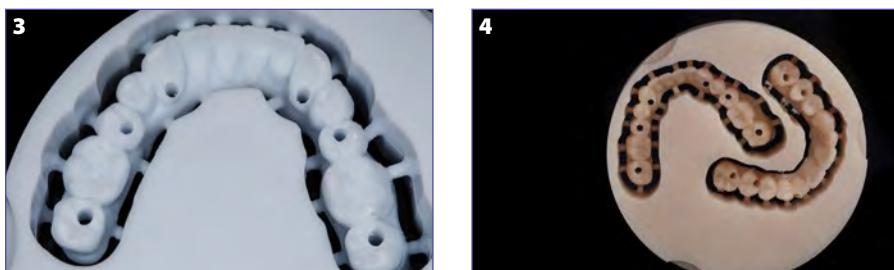
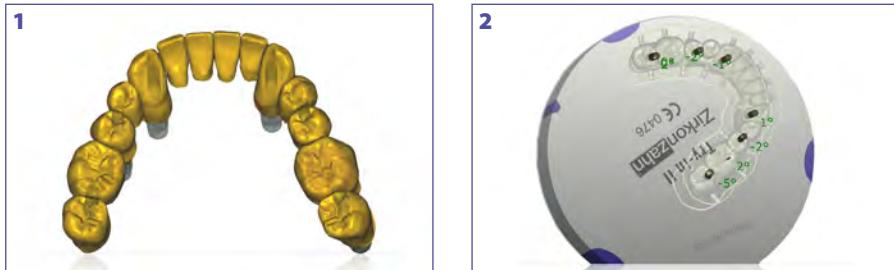


Fig. 1 La "piantina": un setup digitale (totalmente anatomico)

Fig. 2 e 3 I dati di stratificazione del setup digitale vengono caricati nel software incorporato e si procede con la fresatura da un grezzo di resina bianca (prova in bocca).

Fig. 4 Dopo l'adattamento nella bocca del paziente, l'intero setup viene digitalizzato per realizzare un provvisorio di lunga durata con un'area gengivale ridotta.

Fig. 5 Stratificazione delle aree gengivali con un composito fotopolimerizzabile (GC Gradia Gum). La consistenza del materiale facile da modellare garantisce una riproduzione morfologica della gengiva.

Fig. 6 e 7 Proiezione frontale: la struttura prima e dopo la stratificazione della gengiva. L'area dei denti è fresata in modo completamente anatomico dalla plastica

Fig. 8 e 9 Proiezione occlusale: la struttura prima del perfezionamento con GC Optiglaze Color. L'area dei denti è fresata in modo completamente anatomico dalla plastica.

semplicemente sulla superficie con un pennello sottile.

Si può usare del trasparente bluastro nella regione del bordo incisale, del rosso caldo nelle fessure profonde o un sottile punto bianco sulla cuspide: grazie allo spessore limitato del film, si ottengono "denti" caratterizzati individualmente con una profondità cromatica vitale, traslucenza e lucentezza naturale. Per la fotopolimerizzazione si può usare una lampada convenzionale. Infine, abbiamo anche la zona gengivale che viene ulteriormente caratterizzata con un materiale sigillante rosso e rosa. Uno dei grandi vantaggi è dato dal fatto che ora non è più necessario lucidare il restauro dato che, oltre ad accettare i colori, GC Optiglaze Color aumenta contemporaneamente la resistenza superficiale. Di conseguenza, si riduce notevolmente il rischio di formazione di placca e aumenta la resistenza alla placca stessa.

2. Risultato

I provvisori di lunga durata per l'arcata superiore e l'arcata inferiore vengono avvitati sugli impianti. Per i canali delle viti visibili, abbiamo ritagliato dei piccoli intarsi di copertura in PMMA e abbiamo usato GC Optiglaze Color per aggiungere lo stesso colore del restauro. I fori delle viti possono essere chiusi in modo

quasi invisibile. I provvisori di lunga durata realizzati in questo modo si caratterizzano per i materiali di alta qualità (grezzo di PMMA prodotto industrialmente), risultato impossibile da ottenere con i mezzi convenzionali. Con una tecnica efficiente (GC Optiglaze Color), ai provvisori di lunga durata è stato conferito un aspetto policromatico e un'incredibile profondità tridimensionale. L'ampia gamma di colori disponibili, lo spessore ridotto del film (da 25 a 50 micron), l'elevata resistenza allo scolorimento e all'abrasione e la lucentezza naturale e duratura fanno di questi restauri provvisori di lunga durata un trattamento di standard elevato. Secondo le indicazioni del produttore, l'effetto cromatico di GC Optiglaze Color resiste fino a 50.000 termocicli, il che rende questa soluzione stabile nel lungo periodo.

3. Altre indicazioni per GC OPTIGLAZE Color

Il sigillante superficiale a nano-riempimento GC Optiglaze Color è adatto a numerose opzioni di trattamento. Oltre alle indicazioni descritte precedentemente, si possono individualizzare le protesi prefabbricate e si possono progettare protesi mobili in modo tale che abbiamo una forma simile a quella dei restauri con faccette. La varietà di colori di GC Optiglaze Color e la facilità d'uso (tecnica) permettono di ottenere risultati estetici e duraturi.

Christian Rothe

1997 - 2001	Corso di studi per odontotecnici
2002	Impiego presso il Centro odontoiatrico specialistico dell'Ospedale militare di Berlino (FZZ)
2001 - 2005	Impiego presso diversi laboratori
2005	Master per odontotecnici – Esame presso la Camera di Commercio di Berlino
2005	Apertura del proprio laboratorio
2009	Inizio dell'attività di relatore
2010	Membro della commissione per le tesi dei corsi mater, Berlino
2014	Esperto di odontoiatria funzionale ed estetica presso la Deutsche Gesellschaft fur Ästhetische Zahnmedizin (DGÄZ) / Akademie für Praxis & Wissenschaft (APW) / Zahntechniker Innung Düsseldorf (ZID) Sviluppo continuo tramite la partecipazione a seminari, corsi e workshop.



Fig. 10 & 11 The long term temporary restorations for lower and upper jaw are given a natural and truly individual iridescence with GC Optiglaze Color

Fig. 12 Close-up. The natural-looking long-term temporary PMMA is screwed on the implants. For the screw channels in the visible range, we have cut small cap inlays made of PMMA and color- matched these to the restoration with GC Optiglaze Color.

Fig. 13 The two restorations on the master models. This was achieved fairly easily.

Fig. 14 & 15 Occlusal view The fully anatomically milled teeth have been characterized by GC Optiglaze Color. We have given the fissures with the colored paint some depth, giving the teeth a natural look.

Fig. 16 Whether bluish transparent in the region of the incisal edge, or hot reddish in the deep fissures - the very thin application of GC Optiglaze Color makes teeth stand out with vibrant color depth, translucency and natural shine.



Una nuova soluzione per compensare la contrazione da cottura con i colori traslucenti.

Od.co Vincenzo Mutone, Italia

Quasi tutti i restauri in ceramica che vediamo nel nostro laboratorio, che si tratti di corone, ponti o restauri estesi, indipendentemente dal fatto che siano stati realizzati con tecniche di stratificazione complesse o semplificate, subiscono una certa contrazione volumetrica durante il processo di sinterizzazione. L'effetto di contrazione è più accentuato man mano che aumentano le dimensioni del restauro, ma tutti i restauri, incluse le corone singole, lo subiscono.

Corone singole



Ponti estesi



**Una nuova soluzione
per compensare la
contrazione da cottura
con i colori traslucenti.**

1. Aggiunta di dentine in polvere nelle aree corrispondenti alla dentina e nelle aree di smalto sulle superfici incisali;



2. Applicazione successive di smalti in polvere nelle aree incisali e dentinali;



3. Aggiunta di traslucenti neutri in polvere nelle aree incisali e dentinali;



4. Aggiunta di smalti e traslucenti in polvere nelle aree incisali e mix di polveri dentina-smalto e/o dentina/traslucente nelle aree dentinali.



Le soluzioni a questo problema comune possono dipendere dall'esperienza e dalle capacità dell'odontotecnico e da quanto tempo c'è a disposizione per una cottura di correzione. Anche un odontotecnico esperto potrebbe essere incerto sulla soluzione più appropriata, sapendo che lo strato di prodotto aggiunto per completare la forma probabilmente influirà sul risultato finale. Questo vale soprattutto quando lo scopo ultimo è quello di creare un restauro di un colore corrispondente a quello di una scala colori standard, magari perché il protesista ha indicato un colore specifico o perché l'odontotecnico ha scelto un dato colore giudicandolo il più appropriato per riprodurre l'aspetto di un dente naturale.

La parte più critica e sensibile della corona in questa stratificazione di correzione è quella in cui si riproduce l'area dentinale. Questa è la porzione che maggiormente subisce le conseguenze dell'aggiunta di dentina, smalto e traslucente con diverse caratteristiche che ovviamente influiranno sulla tinta, sul colore, sull'intensità e sul valore del restauro.

Osservando un campione di odontotecnici che hanno usato materiali e tecniche diverse per la stratificazione, ho notato che le cotture di correzione per completare la forma dei restauri venivano eseguite usando processi ripetitivi che potevano essere classificati in quattro gruppi:

Una nuova soluzione per compensare la contrazione da cottura con i colori traslucenti.

Ovviamente le diverse tecniche producono esiti diversi. Le osservazioni riportate di seguito sono state fatte dopo le cotture di correzione usando le quattro tecniche descritte precedentemente:



Fig. 13



Fig. 14

1. Nel Gruppo 1 sembrava mancare profondità nell'area dentinale e spesso c'era una transizione netta tra le aree di dentina e quelle di smalto;
2. Nel Gruppo 2 sembrava esserci una quantità eccessiva di smalto e questo influiva sul colore dentinale che risultava diverso dal colore originale;
3. Nel Gruppo 3 il colore sembrava diverso da quello scelto perché era stata usata una quantità eccessiva di traslucente neutro in polvere, il che rendeva il colore più grigio, con una conseguente riduzione del valore;
4. Nel Gruppo 4 il colore finale era tale per cui l'area dentinale aveva un croma meno saturo rispetto al colore iniziale desiderato.

Le polveri CST coniugano caratteristiche di croma e traslucenza uniche tra i sistemi di ceramiche concorrenti. Queste caratteristiche contribuiscono a ottenere la forma desiderata garantendo al contempo una buona corrispondenza con il colore di riferimento selezionato. In altre parole, queste polveri traslucenti permettono all'odontotecnico di riprodurre la forma desiderata e al contempo di ottenere traslucenza vitale e lucentezza tipiche dei denti naturali.

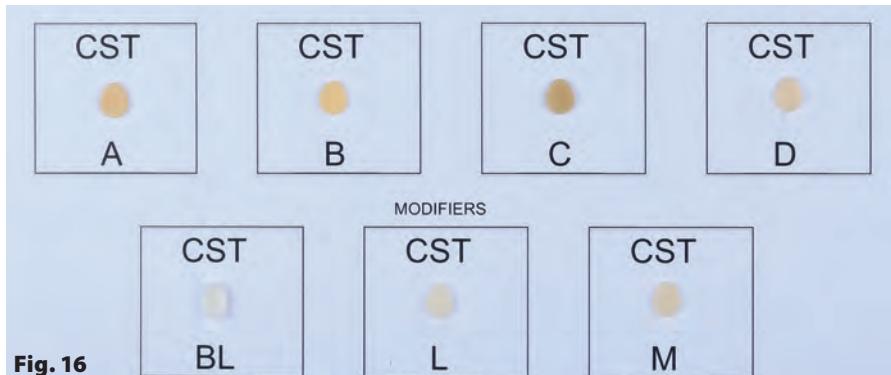


Fig. 16

Il sistema semplificato di Chroma Shade Translucent (CST) comprende solo quattro colori base (uno per ciascun gruppo di colori Vita) e tre modicatori. Combinando queste polveri si può riprodurre in modo semplice l'intera scala colori Vita.



Fig. 17

Confrontando i risultati di queste quattro strategie pensate per risolvere il problema della contrazione di volume, notiamo che nessuna di esse produce una perfetta corrispondenza con il colore di riferimento selezionato. GC ha lanciato una nuova gamma di polveri di correzione aggiunte alla linea Initial MC – denominate Chroma Shade Translucent (CST) – le quali risolvono il problema della contrazione semplificando e standardizzando le fasi di cottura solitamente usate per ottenere i volumi finali.

Fig. 15



La tabella che segue riassume le combinazioni possibili tra le diverse polveri:

Vita shade	CST	Powder ratio	CST	Powder ratio
BL	BL	1		
A1	A	1	BL	3
A2	A	1	L	3
A3	A	1	M	3
A3.5	A	1	M	1
A4	A	1		
B1	B	1	BL	3
B2	B	1	M	3
B3	B	1	M	1
B4	B	1		
C1	C	1	BL	2
C2	C	1	BL	1
C3	C	1	M	4
C4	C	1		
D2	D	1	BL	1
D3	D	1		
D4	D	2	C	1

Fig. 18

**Una nuova soluzione
per compensare la
contrazione da cottura
con i colori traslucenti.**

Con il nuovo sistema CST, la correzione viene realizzata aumentando il volume con strati incrementali a partire dalla porzione di dentina, quindi coprendola e assottigliando gradualmente gli strati verso l'area incisale.

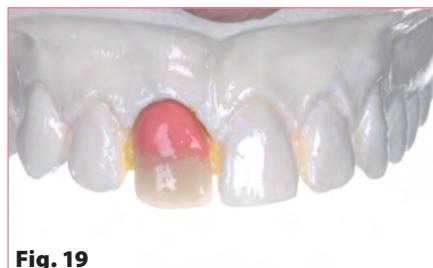


Fig. 19

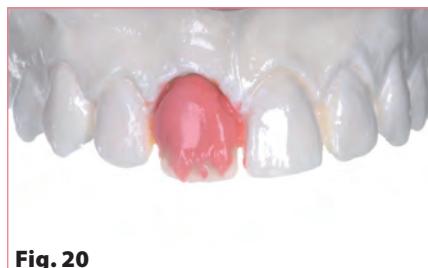


Fig. 20

L'area incisale viene poi rifinita con la tecnica consueta, usando masse di smalto e traslucente.

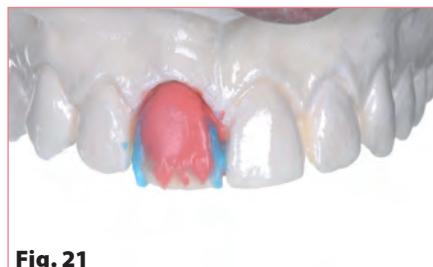


Fig. 21



Fig. 22

Queste nuove polveri possono essere usate in modo efficace per stratificare le aree occlusali dove la quantità di dentina è minima. In effetti, l'odontotecnico deve solo coprire l'opaco con uno strato sottile di dentina o di dentina opaca.

Viene successivamente applicato uno strato di traslucente dello stesso colore del restauro.

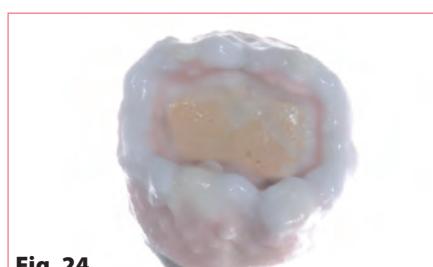


Fig. 24



Fig. 25

Infine, i margini occlusali vengono rifiniti con gli smalti convenzionali e occlusali.



Fig. 26

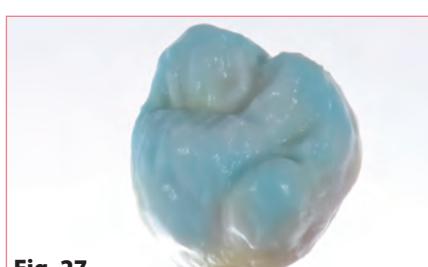


Fig. 27

La cottura di correzione permette di ottenere le caratteristiche desiderate, ovvero il colore corrisponde al colore di riferimento della scala e al contempo di aggiungere profondità al restauro.



Fig. 23

Questo impiego dei traslucenti permette di ottenere un risultato che simula profondità nelle aree occlusali e al contempo ha un colore uguale a quello selezionato.

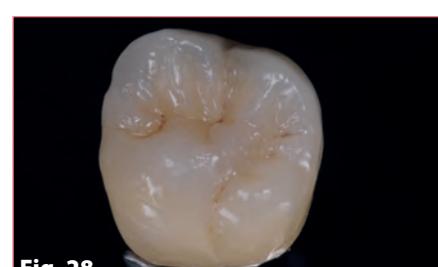


Fig. 28

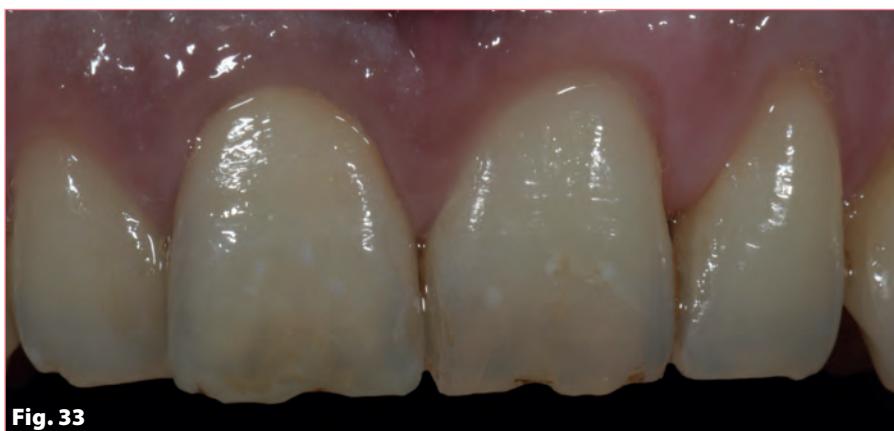
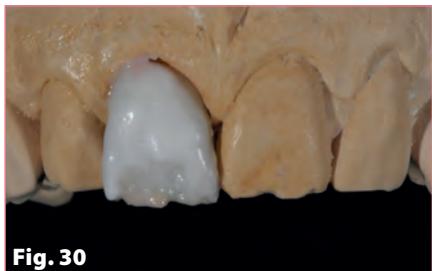
**Una nuova soluzione
per compensare la
contrazione da cottura
con i colori traslucenti.**

APPLICAZIONE DELLE POLVERI CST IN CASI CLINICI SELEZIONATI

Grazie alle caratteristiche di queste polveri, la loro gamma di applicazioni è ampia e versatile, come dimostra questo caso clinico, dopo la prima cottura.

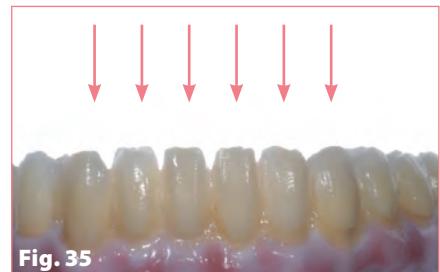
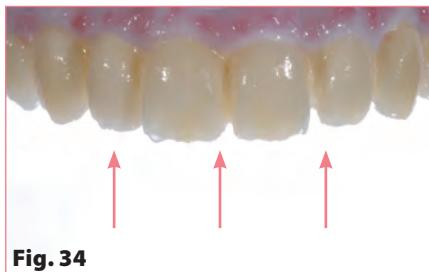


Nella fase successiva, il caso viene completato con una cottura di correzione usando le polveri CST.

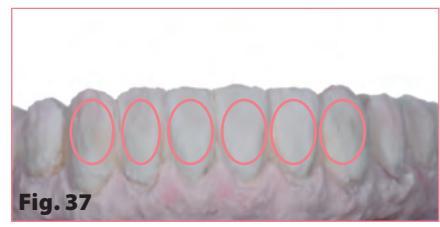


Osservato nella bocca del paziente, il restauro finito mostra una corrispondenza perfetta e si integra benissimo con i denti naturali del paziente.

In questo secondo caso, molto più esteso e complesso, possiamo vedere che, a causa dei fenomeni di contrazione dovuti alla cottura, è necessario adattare le forme e i contorni.



I volumi vengono completati secondo quanto necessario aggiungendo polveri traslucenti CST nelle aree contrassegnate dai cerchi rossi.



**Una nuova soluzione
per compensare la
contrazione da cottura
con i colori traslucenti.**

Il risultato finale soddisfa le esigenze e le richieste del paziente.

Effetto ideale delle polveri CST usate per realizzare le faccette.



Fig. 38



Queste polveri possono anche essere utilizzate per realizzare faccette. Il caso che segue mostra come vengono usate per correggere le forme e i contorni.



Fig. 39



Fig. 40

L'effetto dei traslucenti può essere pienamente apprezzato dopo la finitura e la lucidatura, con un'eccellente integrazione del restauro con i denti naturali.



Vincenzo Mutone

è nato il 20 gennaio 1965 e si è diplomato odontotecnico presso l'IPSIA "Casanova" di Napoli.

Ha aperto il proprio laboratorio nel 1983 e da allora lavora in proprio.

Ha partecipato a numerosi corsi in Italia e all'estero, tra cui alcuni tenuti da Klaus Muetherties e Willi Geller, da cui ha appreso la propria filosofia di insegnamento pratico e di estetica, frequentando il laboratorio di Zurigo (CH). È stato partner e comproprietario del laboratorio Oral-Design 2 insieme a Giuseppe Zuppardi negli anni 1994-1996. Terminata questa esperienza, in contesto professionale ha incontrato Atoshi Aoshima che gli ha fatto apprezzare la scuola di estetica giapponese. Successivamente ha iniziato un altro progetto che lo ha portato a realizzare un sistema per la multi-stratificazione delle masse di ceramica.

Nell'ultimo decennio ha tenuto conferenze e comunicazioni sulle metallo-ceramiche e l'estetica in occasione di numerosi incontri nazionali e internazionali.

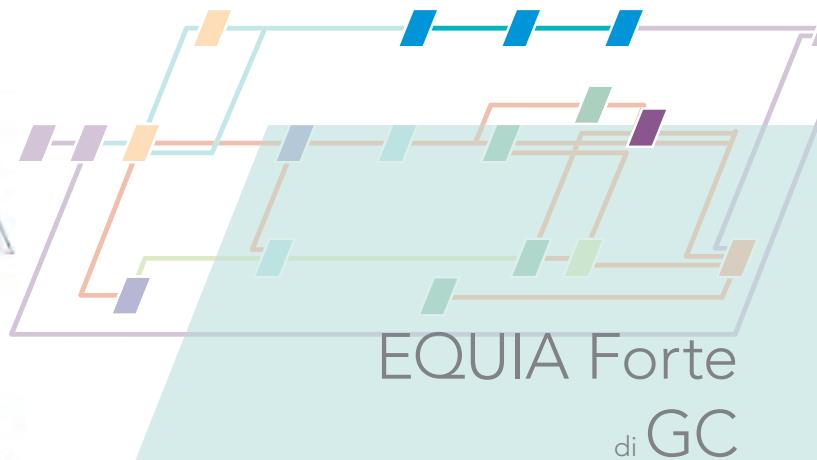
Oggi si dedica in particolare alle protesi su impianti e all'estetica, usando materiali moderni quali la zirconia e i metodi CAD-CAM. Inoltre, partecipa a progetti volti a realizzare e diffondere l'implantologia basata sulla pianificazione computerizzata con applicazione funzionale immediata e alla realizzazione di un sistema di multi-stratificazione su strutture in ossido di zirconio.



The glass hybrid revolution



EQUIA
FORTE



EQUIA Forte porta a un livello superiore il consolidato sistema EQUIA.

Non serve condizionare o usare adesivi con questa tecnologia basata su un adesivo universale incorporato e caratterizzata da un'eccezionale umettabilità. EQUIA Forte è estremamente tollerante e si lega ugualmente bene a tutte le superfici, anche nelle lesioni più profonde. Con EQUIA Forte Coat usato come rivestimento lucido, si risparmia tempo altrimenti dedicato alla lucidatura e si ottengono eccellenti risultati estetici in pochissimo tempo.



GC EUROPE N.V.
Head Office
Tel. +32.16.74.10.00
info@gceurope.com
<http://www.gceurope.com>

GC ITALIA S.r.l.
Tel: +39.02.98.28.20.68
info@italy.gceurope.com
<http://italy.gceurope.com>

,'GC,'