

# GC get connected<sup>13</sup>

L'aggiornamento sui prodotti e sulle innovazioni



2019



Immagine di copertina per gentile concessione di CDT Leonardo Cavallo, Italia.

**GC**

# Contenuti

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | Faccette dirette con stratificazione policromatica: descrizione di un caso<br>Ezgi Tüter e Bora Korkut, Turchia  | 3  |
| 2. | Un approccio estetico e biometrico con un materiale vetroso ibrido per restauri diretti<br>Ass. Prof. Zeynep Bilge Kütük, Turchia                      | 8  |
| 3. | FujiCEM Evolve: l'innovativo cemento vetro-ionomerico ibrido per i restauri in zirconia.<br>Descrizione di un caso<br>Prof. Roberto Sorrentino, Italia | 18 |
| 4. | Bonding di faccette in ceramica<br>O. Étienne e B. Cournault, Francia  | 23 |
| 5. | Un approccio efficiente al restauro di incisivi consumati<br>Dr. Florian Klumpp, Germania  | 28 |
| 6. | Considerazioni relative al restauro ottimale di denti con perforazioni<br>Georg Benjamin, Germania   | 33 |
| 7. | Initial™ LiSi Press Contest: and the winners are...  | 37 |
| 8. | G-CEM LinkForce™: un sistema semplificato per le procedure di bonding adesivo<br>Dr. Antonio Saiz-Pardo, Spagna  | 43 |



## Cari lettori

### Benvenuti alla tredicesima edizione della newsletter GC Get Connected!

*Pochi mesi fa, durante l'IDS 2019, GC ha presentato alla comunità del dentale diverse novità di prodotti ad alto contenuto innovativo. Siamo lieti di riferirvi che sono stati accolti estremamente bene.*

*In questa edizione di GC Get Connected troverete una serie di presentazioni di casi clinici trattati con alcuni degli ultimi prodotti aggiunti alla nostra gamma.*

- Un sistema semplificato per procedure di cementazione adesiva con EQUIA Forte HT
- Un approccio efficiente al restauro di incisivi consumati con EXACLEAR
- Considerazioni relative al restauro ottimale di denti con perforazioni con l'uso di everX Flow

*Ci auguriamo che il contenuto di questi articoli risulti utile nel vostro lavoro quotidiano.*

*Commentate e condividete le vostre impressioni!*

*Inoltre, GC tiene molto a nutrire nuovi talenti tra le future generazioni di professionisti del settore dentale e a collaborare con svariate università in tutto il mondo. In questa edizione di GC Get Connected presentiamo il vincitore della gara Essentia Academic Contest, Ezge Tüter, e i risultati del concorso Facebook su Initial LiSi Press.*

*Buona lettura di questo numero di GC Get Connected!*

*Josef Richter*

COO e Presidente  
GC International AG/GC Europe NV



La **Dr. Ezgi TÜTER** è nata a Istanbul (Turchia) nel 1991. Nel 2014 si è laureata presso la Facoltà di Odontoiatria dell'Università di Kocaeli e ha iniziato la sua carriera come dentista. Dal 2016 lavora in qualità di Assistente Ricercatrice presso la Facoltà di Odontoiatria, Dipartimento di Odontoiatria Restaurativa della Marmara University (Turchia). Si è aggiudicata il primo premio al concorso GC Europe Essentia Academic Excellence Contest 2017-2018.



Il **Dr. Bora KORKUT**, DDS, PhD è nato a İzmir (Turkey) nel 1984. Si è laureato in odontoiatria alla Marmara University nel 2008 e ha iniziato la sua carriera come dentista. La sua tesi di laurea verteva su "Valutazione delle alterazioni dimensionali degli incisivi usurati in diversi periodi di tempo" e nel 2015 ha conseguito il dottorato e il titolo di "Specialista in odontoiatria restaurativa" presso la Facoltà di Odontoiatria, Dipartimento di Odontoiatria Restaurativa della Marmara University. Dal 2009 lavora come Assistente Professore presso il medesimo dipartimento. Ha partecipato a numerosi studi nazionali e internazionali e a pubblicazioni sui restauri estetici diretti, l'usura dentale e la diagnosi precoce delle lesioni cariose. Dal 2012 a oggi ha tenuto numerose lezioni e corsi nazionali e internazionali sui restauri estetici anteriori e posteriori diretti, sulla fotografia dentale e lo sbiancamento dentale.  
Instagram: dr.borakorkut

# Faccette dirette con stratificazione policromatica: descrizione di un caso

Ezgi Tüter e Prof. Bora Korkut,  
Turchia

Le discromie dei denti anteriori sono tra i problemi estetici più comuni lamentati dai pazienti. Tali problemi possono essere risolti tramite restauri diretti o indiretti. I restauri mini-invasivi con faccette in composito diretto si sono diffusi moltissimo dopo i recenti sviluppi nell'ambito dell'odontoiatria adesiva (Figura 1)



**Fig. 1:** Situazione iniziale (a sinistra) e risultato finale

## Faccette dirette con stratificazione policromatica: descrizione di un caso

Una paziente ventunenne si è recata nel nostro studio perché non gradiva l'aspetto estetico dei suoi denti anteriori superiori. Aveva vecchi restauri in composito discromici e alcune carie secondarie (Fig. 2). In primo luogo, abbiamo controllato i contatti occlusali rimanenti e, come piano di trattamento per la paziente, abbiamo ipotizzato di applicare faccette in composito diretto sugli incisivi e sui canini superiori (Fig. 3 e 4).



**Fig. 2:** Situazione iniziale (immagine extra-orale)



**Fig. 3:** Situazione iniziale (immagine intra-orale)



**Fig. 4:** Situazione iniziale (immagine con contrasto)

Il piano comprendeva il trattamento parodontale, lo sbiancamento alla poltrona e i restauri con faccette in composito diretto. Dopo il trattamento parodontale, abbiamo dedicato due sedute da 20 minuti allo sbiancamento in studio (eseguito con gel di perossido di idrogeno al 40%). Abbiamo utilizzato un dispositivo per fotografia dentale mobile (MPD) dotato di filtro a polarizzazione incrociata per selezionare il colore nel modo più appropriato<sup>1</sup> (Fig. 5). I colori sono stati scelti utilizzando la tecnica del bottoncino di composito e abbiamo quindi selezionato i colori 'MD' e 'LE' (Essentia, GC, Giappone).

Dopo aver isolato il campo con la diga di gomma, sono stati rimossi i vecchi restauri discromici (Fig. 6 e 7).



**Fig. 5:** Scelta del colore



**Fig. 6:** Isolamento con diga di gomma



**Fig. 7:** Preparazione

I vecchi restauri sono stati eliminati con tecnica mini-invasiva.<sup>2</sup> Durante la preparazione abbiamo usato la lampada D-Light Pro (GC) in modalità di rilevazione per preparare le cavità in modo conservativo, accertandoci di rimuovere solamente la dentina infetta e i vecchi restauri in composito<sup>3</sup>. Sono state preparate delle leggere bisellature a 45° unicamente per motivi estetici. L'indice in silicone è stato controllato nella bocca della paziente e modificato per essere utilizzato con la diga di gomma applicata (Fig. 8).



Fig. 8: Indice in silicone palatale

Le superfici preparate sono state mordenzate con gel di acido ortofosforico al 37,5%<sup>4</sup>. Abbiamo applicato un adesivo universale (G-Premio BOND, GC) lasciandolo in posa per 10 secondi e poi asciugandolo per 5 secondi con getto d'aria alla massima pressione prima di procedere con la fotopolimerizzazione eseguita per 10 secondi con la lampada D-Light Pro (GC). La parete palatale è stata modellata usando l'indice in silicone<sup>5</sup> e la parete marginale è stata creata usando una matrice sezionale a forma ovale<sup>6</sup>. Per ogni dente abbiamo creato dei box e abbiamo utilizzato una tecnica di stratificazione incrementale policromatica per i restauri (Figura 9).

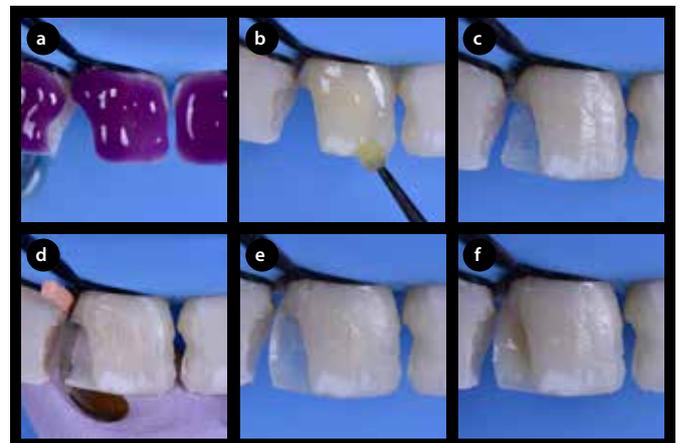


Fig. 9: Protocollo per il restauro: a) Mordenzatura; b) Applicazione dell'adesivo; c) Parete palatale; d) Posizionamento della matrice e del cuneo; e) Parete marginale; f) Stratificazione

Il gel di glicerina (Gradia Air Barrier, GC) è stato applicato per evitare la formazione dello strato di inibizione dell'ossigeno su tutte le superfici di restauro (Fig. 10). Il gel è stato utilizzato immediatamente dopo la stratificazione, prima della lucidatura. Dischi di lucidatura contenenti ossido di alluminio in diverse granulometrie sono stati utilizzati per arrotondamenti marginali. La lucidatura superficiale è stata eseguita utilizzando dischi a spirale in gomma con particelle di diamante incorporate (fig. 11 e 12).



Fig. 10: Applicazione del gel di glicerina



Fig. 11: Lucidatura superficiale (pre-lucidante)



Fig. 12: Lucidatura superficiale (lucidante a elevato grado di lucentezza)

## Faccette dirette con stratificazione policromatica: descrizione di un caso

Per la lucidatura abbiamo usato strisce interdentali a grana grossa, media, fine e ultra-fine (EPITEX, GC) (Figg. 13-16) (Fig.



**Fig. 13:** Lucidatura interdentale (grana grossa)



**Fig. 14:** Lucidatura interdentale (grana media)

17). La guida di gomma è stata rimossa (Figura 18) e la paziente è stata successivamente rivisitata per controlli a una settimana (Fig. 19), un mese (Figure 20, 21), tre mesi (Fig. 22) e sei mesi (Fig. 23).

Durante tutti gli appuntamenti fissati per i controlli, i restauri sono stati valutati e classificati secondo i criteri USPHS (United States Public Health Service) modificati<sup>7</sup> e tutti i punteggi ottenuti hanno indicato un esito "di successo" per ciascun



**Fig. 15:** Lucidatura interdentale (grana fine)

periodo. Sebbene il follow up non sia lungo, nelle condizioni del caso presentato le faccette in composito diretto sono state considerate come un'opzione di trattamento che richiede una sola seduta, mini-invasiva, funzionale, estetica e stabile per il restauro dei denti anteriori<sup>8</sup>.



**Fig. 16:** Lucidatura interdentale (grana ultra-fine)



**Fig. 17:** I restauri immediatamente dopo il trattamento



**Fig. 18:** I restauri immediatamente dopo il trattamento (immagine con contrasto)



**Fig. 19:** Controllo a una settimana



**Fig. 20:** Controllo a un mese



**Fig. 21:** Controllo a un mese



**Fig. 22:** Controllo a tre mesi



Fig. 23: Controllo a sei mesi

## Bibliografia

1. Sascha H, Tapia J and Bazos P. eLABor\_aid: a new approach to digital shade management. *Int J Esthet Dent*, 2017; 12(2):186-202.
2. Aida A, Nakajima M, Seki N, Kano Y, Foxton RM and Tagami J. Effect of enamel margin configuration on color change of resin composite restoration. *Dent Mater J*, 2016; 35(4):675-683.
3. Schott T C and Meller C. A new Fluorescence-aided Identification Technique (FIT) for optimal removal of resin-based bracket bonding remnants after orthodontic debracketing. *Quintessence Int.* 2018;49(10):809-813.
4. Peumans M. Clinical performance of direct and indirect adhesive restorations. *JCD*, 2015; 31(1):110-127.
5. Ammannato R, Ferraris F and Marchesi G. The index technique in worn dentition: a new and conservative approach. *Int J Esthet Dent*, 2015; 10:68-99.
6. Goyal A, Vineeta N and Ritu S. Diastema closure in anterior teeth using a posterior matrix. *Case Rep Dent*, 2016; 2016:2538526. 1-6.
7. Lempel E, Lovász BV, Meszarics R, Jeges S, Tóth Á and Szalma J. Direct resin composite restorations for fractured maxillary teeth and diastema closure: A 7 years retrospective evaluation of survival and influencing factors. *Dent Mater*, 2017; 33(4): 467-476.
8. Korkut B. Smile make-over with direct composite veneers: two years follow-up report. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*, 2018; 12(2):146-151.

# Un approccio estetico e biometrico con un materiale vetroso ibrido per restauri diretti

Ass. Prof. Zeynep Bilge Kütük, Turchia



*Ass. Prof. Zeynep Bilge Kütük si è laureata in odontoiatria presso l'Università di Hacettepe nel 2007 e nel 2009 ha iniziato il corso di dottorato presso il Dipartimento di odontoiatria restaurativa della medesima università. È poi passata ai laboratori di ricerca del Dipartimento di odontoiatria restaurativa dell'Università Ludwig Maximilians di Monaco di Baviera (Germania) con una borsa di studio della Divisione Europa Continentale (CED/IADR) della International Association for Dental Research (IADR). Ha conseguito il dottorato nel 2015 e nel 2017 è diventata Professore Associato. È membro della IADR dal 2009. Ha pubblicato diversi articoli su riviste internazionali e nazionali. Ha partecipato a svariati corsi di formazione internazionali sulle applicazioni estetiche mini-invasive e insegna in corsi pratici sui restauri estetici realizzati con i metodi moderni.*

Il vetroionomero (Glass Ionomer) è stato introdotto sul mercato per la prima volta negli anni 70<sup>1</sup>. Attualmente i vetroionomeri vengono ampiamente utilizzati per realizzare perni, basi/sottofondi e per la cementazione di perni, corone e ponti fissi. Sebbene questi materiali offrano numerosi vantaggi, i primi GI erano ritenuti troppo grezzi o inestetici a causa della loro opacità per poter essere utilizzati nei restauri anteriori e non erano ritenuti sufficientemente durevoli per i restauri posteriori. Tuttavia, dagli esordi a oggi, i GI sono migliorati notevolmente. Molte di quelle perplessità iniziali sono state risolte completamente dai produttori.

Nel 2007 è stato lanciato EQUIA, un sistema per restauri che comprende GI e un rivestimento fotopolimerizzabile a nano-riempimento da usare in sinergia. Questo è diventato il primo sistema a base di GI indicato per i restauri permanenti di II Classe, sebbene vi fossero alcune restrizioni in termini di dimensioni. Otto anni dopo, sulla scorta del successo di EQUIA, è stato lanciato il primo vetroionomero ibrido, EQUIA Forte. Grazie

alla nuova tecnologia dei filler vetroso ibridi, è stato possibile estendere le indicazioni di EQUIA Forte a restauri di II Classe soggette a carico (senza coinvolgimento delle cuspidi). Mentre le resine composite sono spesso la prima scelta per i restauri diretti estetici, le particolari caratteristiche dei vetroionomeri possono fare di questi materiali l'opzione migliore in determinate indicazioni.

L'obiettivo generale di questo articolo è fornire al clinico una panoramica informativa su un nuovo sistema vetroionomerico ibrido (EQUIA Forte HT) e dare alcuni utili consigli applicativi basati sui risultati ottenuti in casi clinici.

## Proprietà bulk fill

I sistemi per restauri EQUIA ed EQUIA Forte sono facili da applicare "in blocco" direttamente nella cavità, senza limiti di profondità di polimerizzazione. Inoltre, possono essere applicati in tempi brevi (circa 3 minuti) e senza alcuna procedura adesiva. Per questo motivo, essi rappresentano veramente una delle scelte migliori per il metodo di applicazione bulk fill. Essi non generano stress da contrazione, come invece accade con i restauri in composito, e il loro modulo elastico è molto simile a quello della dentina, cosa che li rende unici come materiali biometrici per la sostituzione della dentina.

I vetroionomeri e i materiali vetroso ibridi formano un legame chimico ionico con il calcio contenuto nell'idrossiapatite dello smalto e della dentina. Sebbene sia utile detergere la cavità con un condizionatore delicato (con un 10% o 20% di acido poliacrilico), non è necessario eseguire alcun trattamento preliminare della superficie. L'adesione dei GI alla struttura dentale è meno sensibile alla tecnica impiegata rispetto alle resine composite e la sua qualità aumenta con il passare del tempo<sup>4</sup>. Nel 2005, Peumans et al.<sup>5</sup> hanno riferito che i materiali vetroionomerici per restauri mostravano risultati migliori in termini di ritenzione e in termini di successo clinico rispetto alle resine adesive.

D'altro canto, le resine composite necessitano sempre di un campo pulito e idealmente dovrebbero essere applicate

in presenza della diga di gomma per prevenire la contaminazione durante il posizionamento.

## Proprietà fisiche e biologiche favorevoli

In odontoiatria conservativa, le ricostruzioni di elementi posteriori con lesioni cariose profonde costituiscono ancora una sfida a fronte del fatto che mancano materiali da restauro che siano sufficientemente resistenti e abbiano proprietà biologiche favorevoli. In passato, i vetroionomeri avevano dei limiti nelle aree soggette a carichi a causa delle minori proprietà fisiche e, se venivano applicati per realizzare restauri permanenti, dovevano essere controllati regolarmente<sup>2</sup>.

L'applicazione del rivestimento in resina fotopolimerizzabile (EQUIA Coat ed EQUIA Forte Coat) prevista nei sistemi per restauri EQUIA ed EQUIA Forte rende più estetici questi materiali e conferisce un aspetto lucido ai restauri, sigilla i margini, aumenta la resistenza all'usura e protegge dalla sensibilità all'umidità iniziale fino al completamento della maturazione. Il risultato è un'elevata resistenza alla compressione.

In base alle mie esperienze cliniche, posso affermare che l'uso di materiali per restauri in vetroionomero e vetro ibrido in capsula permette di minimizzare la variabilità dovuta alla manipolazione e di ottenere risultati soddisfacenti su denti affetti da lesioni cariose profonde, soprattutto in pazienti giovani.

La proprietà più nota dei GI è il costante rilascio di fluoro. Immediatamente dopo che gli acidi vengono in contatto con la superficie del restauro in vetroionomero, la superficie rilascia ioni di fluoro che neutralizzano gli acidi. Quando si usa un dentifricio al fluoro o un collutorio al

fluoro, il restauro in GI può riassorbire ioni di fluoro e ricaricarsi per il successivo attacco di acidi. Per contro, la matrice polimerica delle resine composite non consente uno scambio di ioni con l'ambiente orale. Quando rimane della dentina molle e infetta sopra la parete pulpare, sigillando la cavità con del materiale bioattivo quale un GI, la progressione della carie si arresta e a volte regredisce. Oltre a svolgere una funzione remineralizzante, gli ioni di fluoro, calcio, fosfato e stronzio si trasferiscono dal GI alla dentina demineralizzata profonda. Pertanto, la polpa può rimanere vitale senza dover usare agenti per l'incappucciamento della polpa e senza sensibilizzazione nel post-operatorio<sup>3</sup>.

## I vantaggi della tecnologia del vetro ibrido

Ciò che differenzia il vetro ibrido da altri vetroionomeri convenzionali è la sua chimica. Alle convenzionali particelle filler di vetro FAS (fluoro-allumino-silicato) presenti in EQUIA Fil sono stati aggiunti filler FAS altamente reattivi delle dimensioni di pochi micron (<4 µm). Le particelle del micro-filler rilasciano più ioni di metallo e questo migliora la reticolazione della matrice di acido poliacrilico e le proprietà fisiche generali. Inoltre, il liquido EQUIA Forte Fil contiene un acido poliacrilico a elevato peso molecolare che contribuisce a migliorare la stabilità chimica, la resistenza agli acidi e le proprietà fisiche del cemento indurito. Il rivestimento in resina a nano-riempimento fotopolimerizzabile (EQUIA Forte Coat) è stato migliorato con l'aggiunta di un monomero reattivo multifunzionale che promuove la resistenza all'usura, presenta una maggiore conversione di polimerizzazione e un film più sottile, oltre a conferire al restauro finale una superficie più liscia.

## Un approccio estetico e biometrico con un materiale vetroso ibrido per restauri diretti

### Studi clinici a lungo termine

Sono stati condotti degli studi clinici a lungo termine sul sistema per restauri EQUIA secondo i quali il materiale dimostra di avere esiti clinici di successo nei casi di lesioni di prima e seconda classe<sup>6-10</sup>.

Sotto la guida del Professor Gurgan, abbiamo valutato la performance clinica del sistema per restauri EQUIA in cavità di prima e seconda classe conservative e la abbiamo confrontata con i risultati ottenuti con un composito micro-ibrido (Gradia Direct Posterior/GC). La valutazio-

ne di questo studio clinico è durata 8 anni e ormai si è conclusa. Secondo i risultati ottenuti in questo studio, entrambi i materiali per restauri testati hanno mostrato un tasso di successo accettabile dopo 8 anni. Il sistema per restauri EQUIA è stato usato come materiale di routine nel trattamento di denti permanenti presso la Clinica di odontoiatria restaurativa della Facoltà di odontoiatria dell'Università di Hacettepe dove conduco i miei studi clinici fin dal 2009<sup>11</sup>.

Nel 2015 abbiamo avviato un altro studio clinico, sempre sotto la guida del

Professor Gurgan, e abbiamo valutato la performance del sistema per restauri EQUIA Forte in cavità grosse di seconda classe e la abbiamo confrontata con la performance di un composito micro-ibrido (G-ænial Posterior, GC). Secondo i risultati ottenuti nel nostro studio clinico, i restauri realizzati con EQUIA Forte presentano un tasso di cedimento della ritenzione e un'incidenza delle discromie trascurabili ed entrambi i materiali per restauri mostrano una buona performance nei restauri di cavità grosse di seconda classe dopo 24 mesi<sup>12</sup>.

### Per migliorare il successo clinico di questi restauri, è importante tener conto dei seguenti fattori:

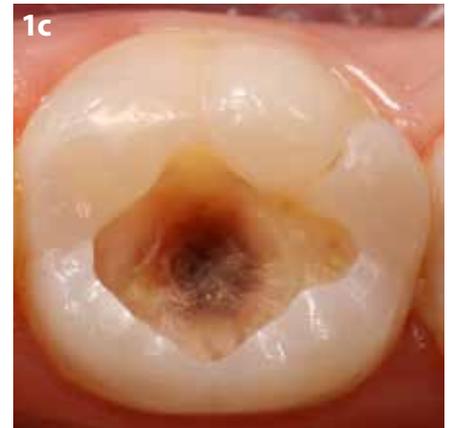
1. Rispettare le indicazioni relative alle dimensioni delle cavità.
2. Usare matrici sezionali in metallo pre-formate per restaurare le preparazioni di cavità a più superfici.
3. Le superfici preparate devono assumere un aspetto lucido (umido). NON ESSICARE.
4. Non rimuovere la matrice prima che il restauro si sia indurito e fare attenzione durante la fase di rimozione della matrice.
5. Attendere che svanisca l'aspetto lucido del restauro prima di scontornare.
6. Arrotondare il bordo del margine prossimale del restauro e controllare l'occlusione dopo aver verificato che il bordo del restauro sia posizionato correttamente.
7. Per l'adattamento alle pareti della cavità, usare strumenti manuali che non si attacchino al materiale da restauro non maturo.
8. Fotopolimerizzare i materiali da restauro con lampada a LED prima di lucidare.
9. Usare il rivestimento.

## Caso 1

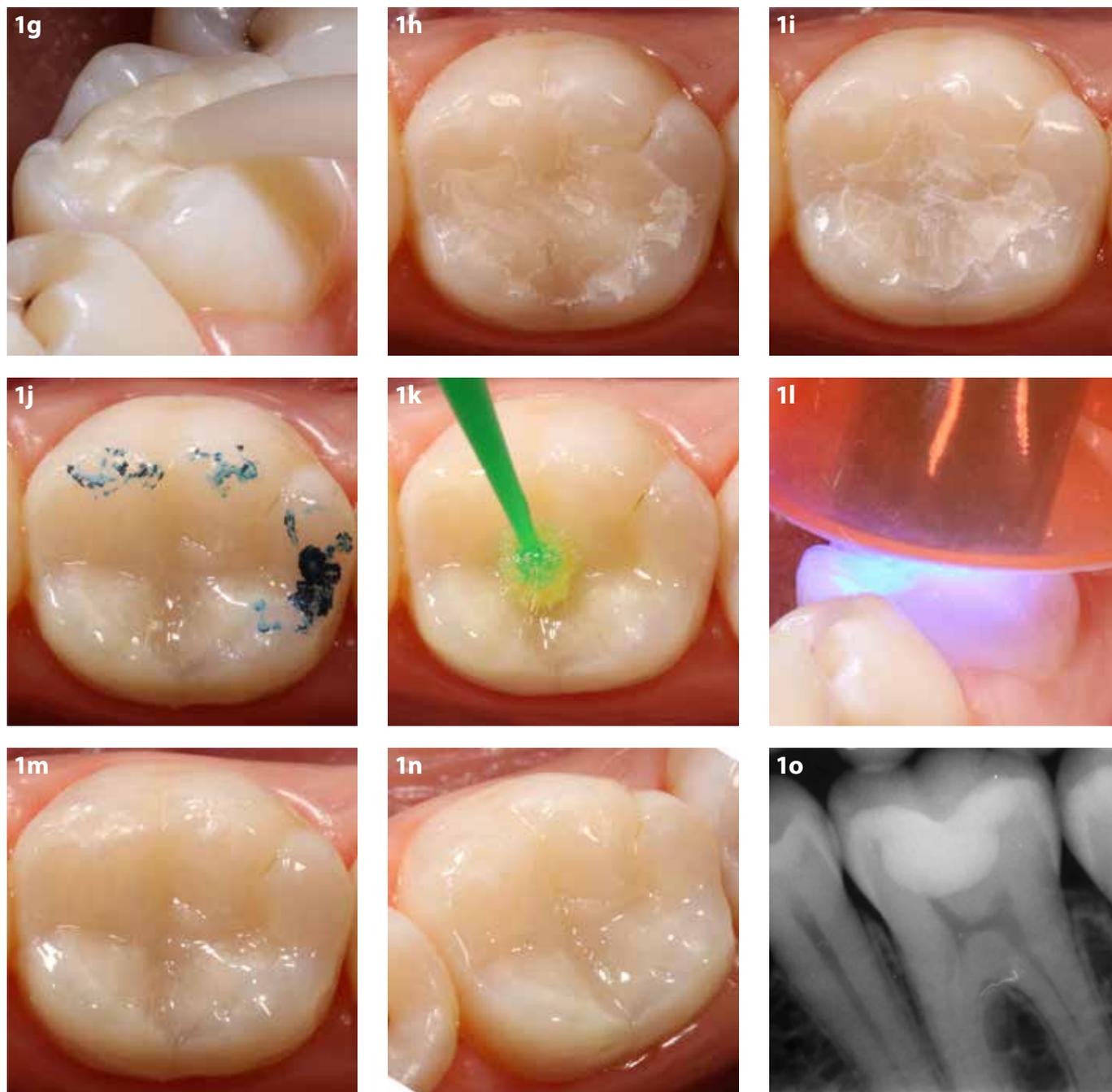
EQUIA Forte HT è stato usato in una paziente 34enne per il trattamento in emergenza di un primo molare (dente 36) vitale affetto da una lesione cariosa grossa e profonda (Fig 1a). In primo luogo, è stata determinata la vitalità del dente con un test pulpale e quindi è stata fatta una radiografia per verificare la profondità della lesione (Fig 1b). È stata somministrata l'anestesia locale e la carie è stata eliminata usando frese al carburo di tungsteno (Busch "AU" fresa al carburo - TF1AU). La dentina infetta è stata eliminata con un escavatore (Fig 1c). Le pareti della cavità sono state deterse con acido poliacrilico al 20% (Cavity conditioner, GC) lasciato in posa per 10 secondi (Fig 1d), quindi sciacquato accuratamente con acqua (Fig 1e) e asciugato delicatamente (Fig 1f). Le capsule di EQUIA Forte HT

sono state preparate e miscelate per 10 secondi, il materiale per restauro è stato applicato direttamente nella cavità in quantità sufficiente impiegando una tecnica bulk fill con uno speciale applicatore (Fig 1g). EQUIA Forte HT è stato condensato contro la cavità con uno strumento manuale in plastica ed è stato lasciato indurire per circa 2,5 minuti (Fig 1h). Questo materiale per restauri non richiede un particolare rivestimento superficiale durante la reazione di indurimento. Il procedimento di rifinitura è stato eseguito con strumenti rotanti in 2 fasi: a) sono state utilizzate frese coniche in carburo di tungsteno per la sgrossatura e la rifinitura per formare le fessure e l'anatomia oclusale del restauro; b) per la lucidatura sono state utilizzate punte di gomma a fiamma (blu e grigio) (Fig 1i).

Tutte le frese e gli strumenti per la lucidatura sono stati utilizzati sotto irrigazione in modo da evitare di essiccare eccessivamente il restauro. Sono stati quindi controllati i punti di contatto oclusale (Fig 1j). È stato poi applicato uno strato finale di rivestimento (EQUIA Forte HT Coat) sulla superficie del restauro senza getto d'aria (Fig 1k) e successivamente il rivestimento è stato fotopolimerizzato per 20 secondi con la lampada fotopolimerizzatrice D-Light DUO LED a 1400 mW/cm<sup>2</sup> (Fig 1l). Le immagini finali della situazione clinica e radiografica sono riportate nelle Figure 1m-o dalle quali si notano dei contorni e un'estetica eccellenti.



Un approccio estetico e  
biometrico con un materiale  
vetroso ibrido per restauri diretti



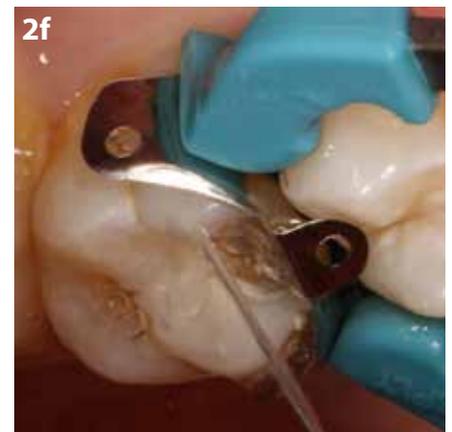
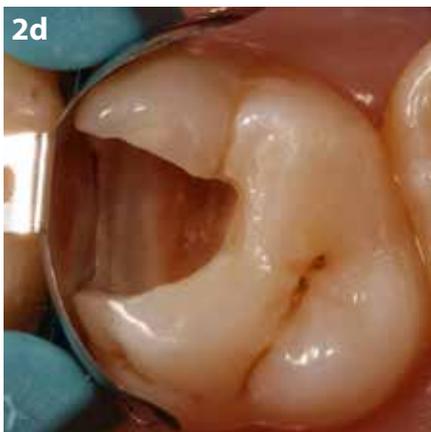
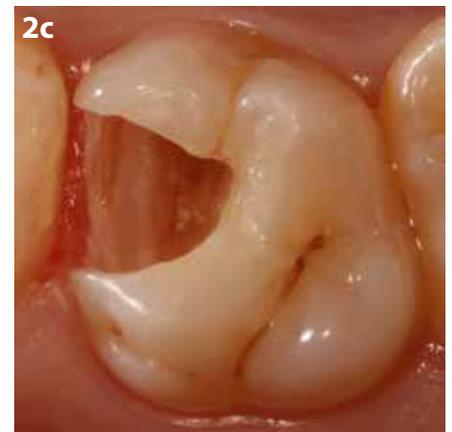
**Fig. 1.** Trattamento di una lesione cariosa oclusale profonda con EQUIA Forte HT. **a.** L'immagine clinica mostra una lesione cariosa oclusale profonda con cavitazione in un primo molare superiore sul lato sinistro. **b.** Radiografia bitewing di una lesione cariosa oclusale profonda in un primo molare superiore sul lato sinistro. **c.** Immagine clinica della cavità dopo aver rimosso la lesione cariosa. **d-f.** Applicazione del condizionatore della cavità. **g.** Applicazione di EQUIA Forte HT nella cavità. **h.** Immagine clinica del restauro prima della lucidatura. **i.** Immagine clinica del restauro dopo la lucidatura. **j.** Controllo dell'occlusione con carta per articolazione. **k.** Applicazione di EQUIA Forte HT Coat sulla superficie del restauro. **l.** Fotopolimerizzazione di EQUIA Forte HT Coat. **m-n.** Immagine clinica del restauro. **o.** Radiografia del restauro.

## Caso 2

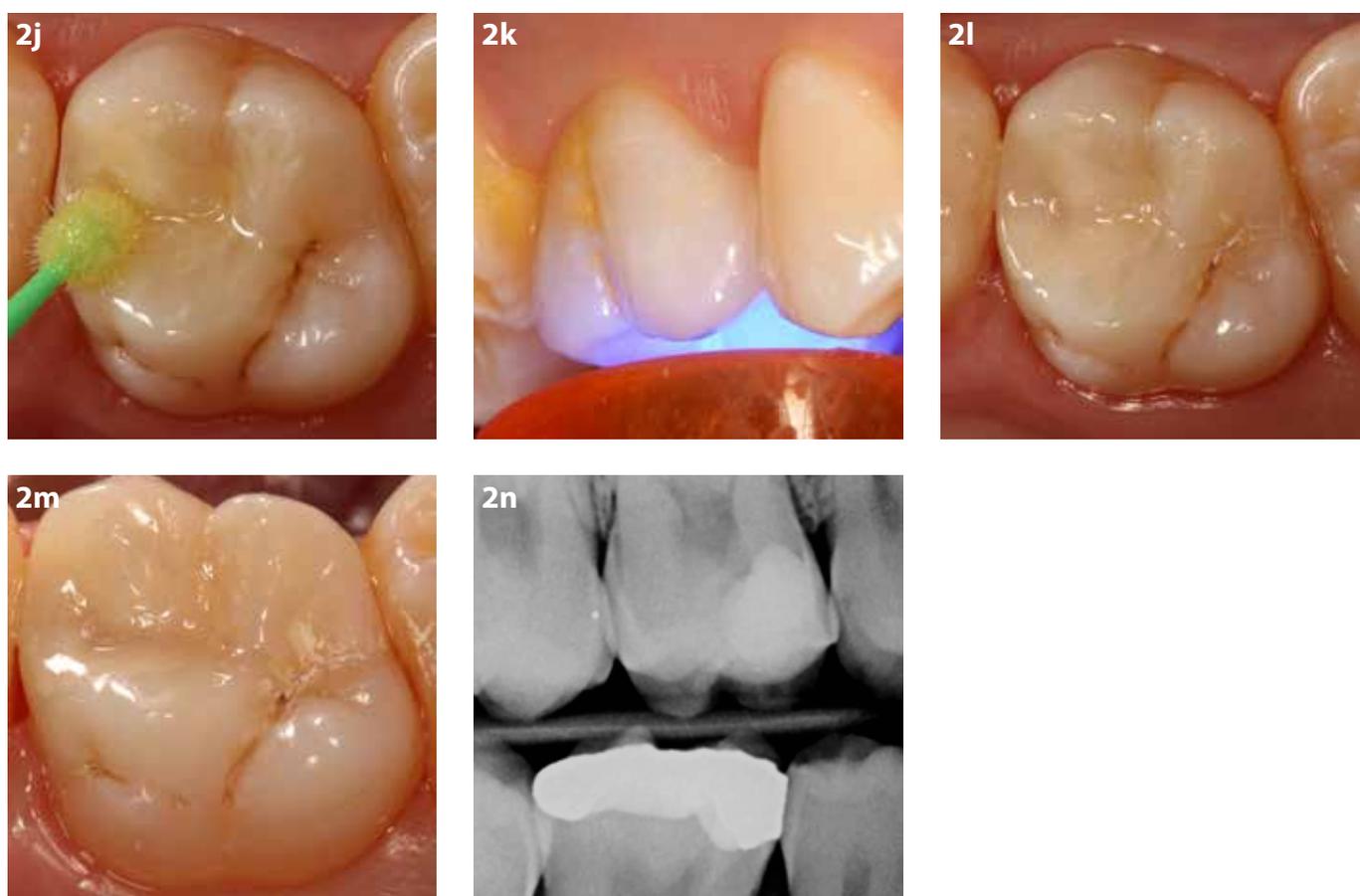
Il Caso 2 è illustrato nelle Figure 2 e 3. Oltre alle procedure eseguite nel primo caso, è stata utilizzata una matrice sezionale per il restauro delle cavità di seconda classe di questo caso e per scontornare le creste marginali dei restauri sono stati utilizzati dei dischi per lucidatura a grana grossa/media (40 µm).

Si è presentato in studio un paziente di 19 anni con un'anamnesi di elevata incidenza di carie primarie e di carie recidivanti. La Figura 2 mostra il cedimento di un restauro in composito in un primo molare superiore sul lato destro. Il vecchio restauro in composito MO è stato rimosso ed è stata eliminata la carie secondaria. Per

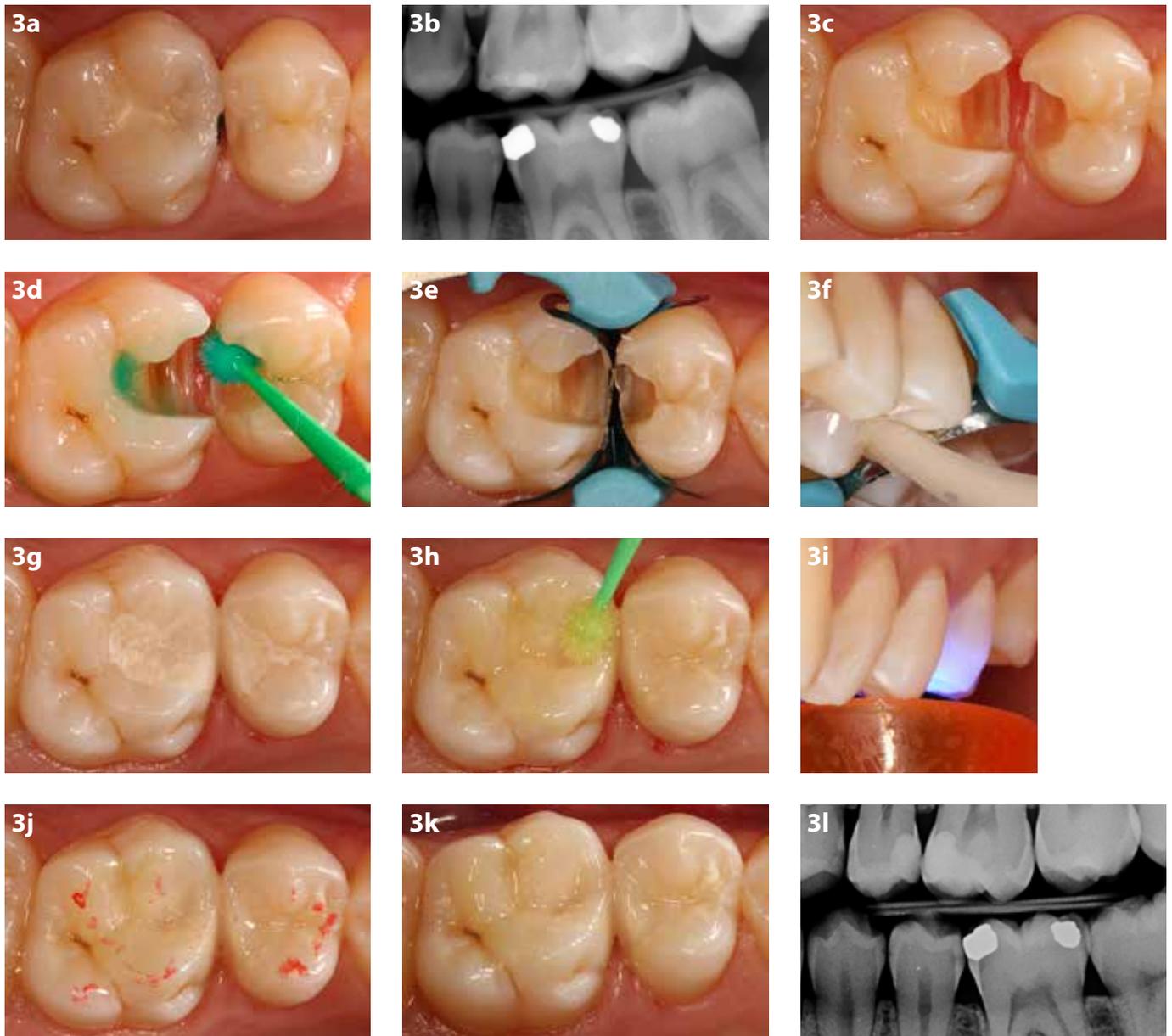
ridurre la probabilità di recidiva, si è preferito usare EQUIA Forte HT invece di sostituire il composito per restauri. La Figura 3 mostra le fasi di trattamento delle lesioni cariose prossimali primarie a carico del secondo premolare sinistro superiore e del primo molare.



Un approccio estetico e  
biometrico con un materiale  
vetroso ibrido per restauri diretti



**Fig. 2.** Trattamento di una lesione cariosa secondaria prossimale profonda con EQUIA Forte HT. **a.** L'immagine clinica mostra una lesione cariosa secondaria prossimale profonda con cavitazione in un primo molare superiore sul lato destro. **b.** Immagine alla lastra bitewing di una lesione cariosa profonda a carico di un primo molare superiore sul lato destro. **c.** Immagine clinica della cavità dopo aver rimosso il vecchio restauro in composito e la lesione cariosa. **d.** Posizionamento della matrice sezionale per creare il contatto prossimale. **e-g.** Applicazione del condizionatore della cavità. **h.** Applicazione di EQUIA Forte HT nella cavità. **i.** Immagine clinica del restauro dopo aver tolto la fascetta in metallo della matrice sezionale e aver lucidato. **j.** Applicazione di of EQUIA Forte HT Coat sulla superficie del restauro. **k.** Fotopolimerizzazione di EQUIA Forte HT Coat. **l-m.** Immagini cliniche del restauro. **n.** Radiografia del restauro.



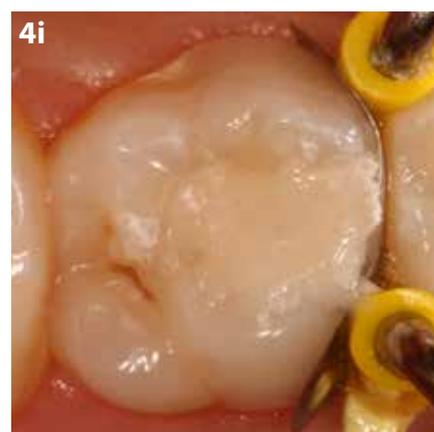
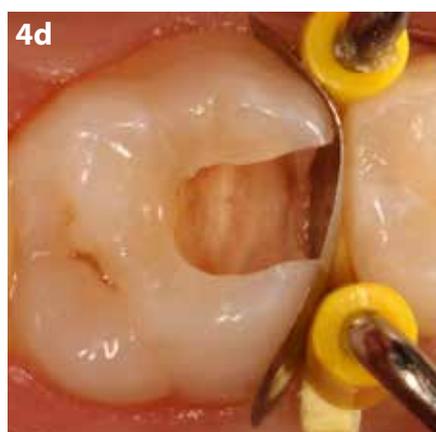
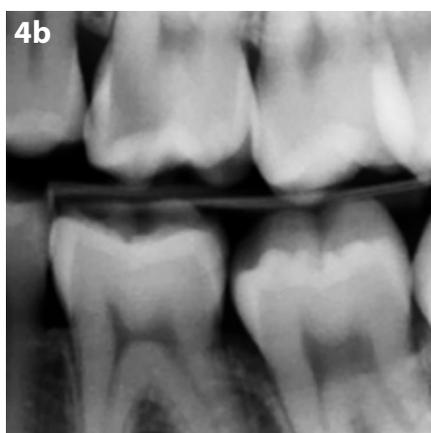
**Fig. 3.** Trattamento delle lesioni cariose prossimali in contatto con EQUIA Forte HT. **a.** Immagine clinica di due lesioni cariose prossimali adiacenti con cavitazione in un primo molare superiore e un secondo premolare sul lato sinistro. **b.** Radiografia bitewing che mostra le lesioni cariose prossimali in un primo molare superiore e un secondo premolare sul lato sinistro. **c.** Immagine clinica delle cavità dopo aver rimosso le lesioni cariose. **d.** Applicazione di Cavity Conditioner. **e.** Posizionamento di una matrice sezionale per creare i contatti prossimali. **f.** Applicazione di EQUIA Forte HT nelle cavità. **g.** Immagine clinica del restauro dopo aver tolto la fascetta in metallo della matrice sezionale e aver lucidato. **h.** Applicazione di EQUIA Forte HT Coat sulle superfici dei restauri. **i.** Fotopolimerizzazione di EQUIA Forte HT Coat. **j.** Controllo dell'occlusione con carta per articolazione. **k.** Immagini cliniche dei restauri. **l.** Immagini radiografiche dei restauri.

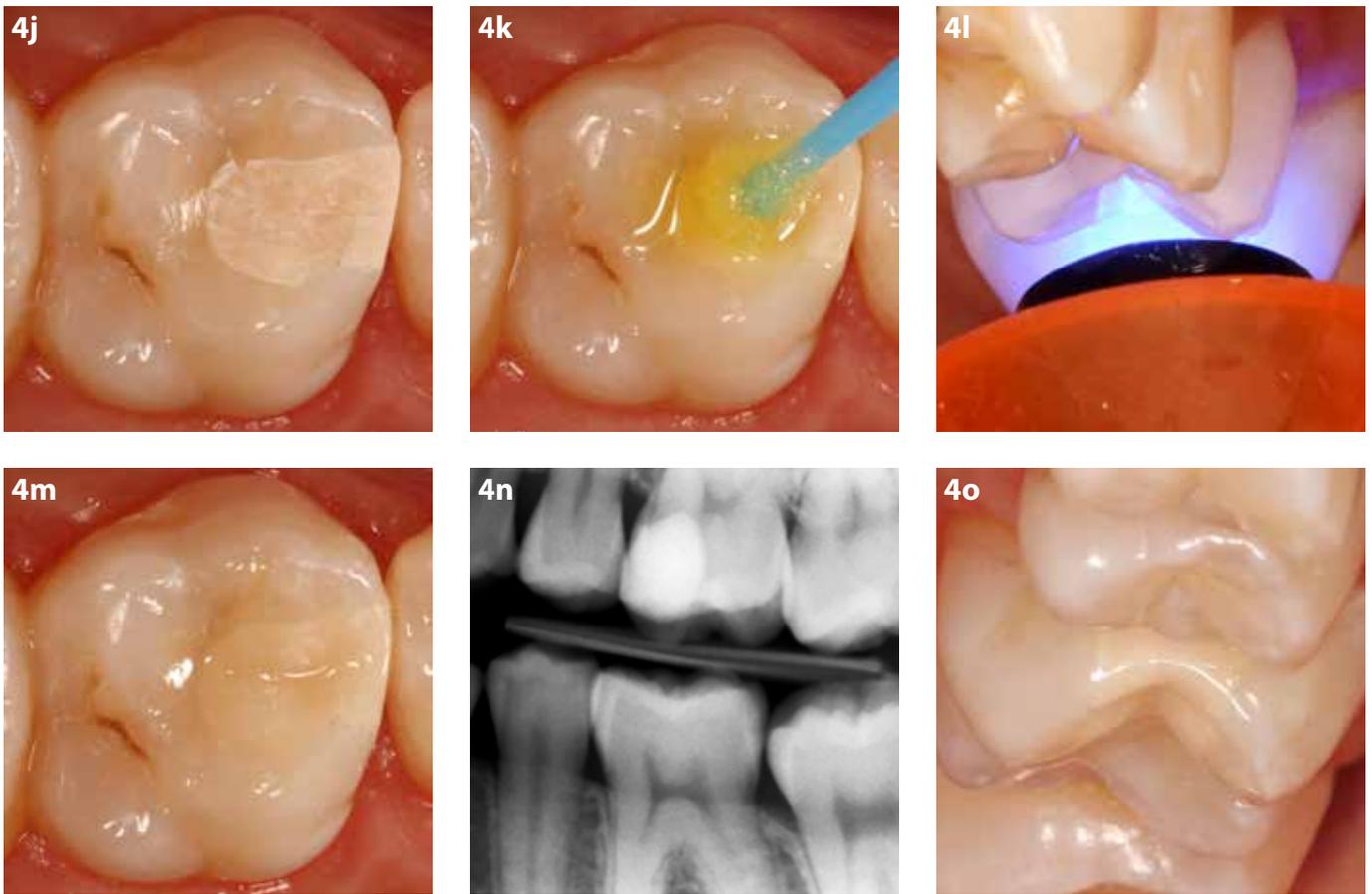
## Un approccio estetico e biometrico con un materiale vetroso ibrido per restauri diretti

### Caso 3

Il Caso 3 è illustrato nella Figura 4. Una paziente di 22 anni presentava una lesione cariosa prossimale profonda a carico del primo molare superiore sul lato sinistro. Per eliminare la sensibilità nel post-operatorio, nonché a fronte del disagio estetico, si è preferito restaurare la

cavità con EQUIA Forte HT invece di utilizzare un composito. La Figura 4 mostra i passaggi eseguiti per il trattamento di una lesione cariosa prossimale profonda a carico del primo molare superiore.





**Fig. 4.** Trattamento di una lesione cariosa prossimale profonda con EQUIA Forte HT. **a.** Immagine clinica di una lesione cariosa prossimale profonda in un primo molare superiore sul lato sinistro. **b.** Radiografia bitewing di una lesione cariosa prossimale profonda in un primo molare superiore sul lato sinistro. **c.** Immagine clinica della cavità dopo aver rimosso la lesione cariosa. **d.** Posizionamento di una matrice sezionale per creare il contatto prossimale. **e-g.** Applicazione del condizionatore della cavità. **h-i.** Applicazione di EQUIA Forte HT nella cavità. **j.** Immagine clinica del restauro dopo la lucidatura. **k.** Applicazione di EQUIA Forte HT Coat sulla superficie del restauro. **l.** Fotopolimerizzazione di EQUIA Forte. **m.** Immagine clinica del restauro. **n.** Radiografia del restauro. **o.** Immagine clinica del margine del restauro vista da un altro lato.

## Bibliografia

1. Wilson AD, Kent BE. A new translucent cement for dentistry. The glass ionomer cement. *Br Dent J.* 1972;132:133-135.
2. Davidson CL. Advances in glass-ionomer cements. *J Appl Oral Sci.* 2006;14 Suppl:3-9.
3. Peumans M, Kanumilli P, De Munck J, Van Landuyt K, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Clinical effectiveness of contemporary adhesives: a systematic review of current clinical trials. *Dent Mater.* 2005;21:864-881.
4. Combe EC, Burke FTJ, Douglas WH. *Clinical Dental Materials.* Kluwer Academic Publishers; 1999.
5. Frankenberger R, Garcia-Godoy F, Kramer N. Clinical Performance of Viscous Glass Ionomer Cement in Posterior Cavities over Two Years. *Int J Dent.* 2009;781462. doi: 10.1155/2009/781462.
6. Gurgan S, Kütük ZB, Ergin E, Oztas SS, Cakir FY. Clinical performance of a glass ionomer restorative system: a 6-year evaluation. *Clin Oral Investig.* 2017;21:2335-2343.
7. Gurgan S, Kütük ZB, Ergin E, Oztas SS, Cakir FY. Four-year randomized clinical trial to evaluate the clinical performance of a glass ionomer restorative system. *Oper Dent.* 2015;40:134-143.
8. 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 Investig.* 2014;18:753-759.
9. Basso M, Brambilla E, Benites MG, Giovannardi M, Ionescu AC. Glassionomer cement for permanent dental restorations: a 48-months, multi-centre, prospective clinical trial. *Stoma Edu J.* 2015;2:25-35.
10. Turkun LS, Kanik O. A Prospective Six-Year Clinical Study Evaluating Reinforced Glass Ionomer Cements with Resin Coating on Posterior Teeth: Quo Vadis? *Oper Dent.* 2016;41:587-598.
11. Kütük ZB, Ergin E, Yalcin FY, Gurgan S. 8-Year Clinical Evaluation of a Glass Ionomer Restorative System. *J Dent Res.* 2017;96B(0287).
12. Kütük ZB, Ozturk C, Soleimani R, Yalcin FY, Gurgan S. Clinical Performance of a Glass-Hybrid Restorative in Extended-Size Class-II Cavities. *Int*

# FujiCEM Evolve l'innovativo cemento vetro-ionomerico ibrido per i restauri in zirconia. Descrizione di un caso

**Prof. Roberto Sorrentino, Italia**



**Prof. Roberto Sorrentino DDS, MSc, PhD**

*Professore a contratto di Odontoiatria Protesica e Digitale presso l'Università Federico II di Napoli.*

*Tutor per il Corso Master Internazionale dell'Università di Siena in collaborazione con l'Accademia Italiana di Odontoiatria Protesica (AIOP).*

*Relatore in svariati corsi post-universitari e master nazionali e internazionali.*

*Ricercatore, esperto e consulente per aziende nazionali e internazionali del settore dentale.*

*Autore di oltre 150 pubblicazioni su riviste scientifiche peer-reviewed nazionali e internazionali e coautore di capitoli di libri sull'odontoiatria protesica. Reviewer di oltre 30 riviste scientifiche peer-reviewed internazionali. Relatore a congressi nazionali e internazionali.*

*Ha ricevuto numerosi riconoscimenti nazionali e internazionali per la sua attività clinica e di ricerca nell'ambito dell'odontoiatria protesica, estetica, della biomeccanica e dei materiali dentali.*

*Co-fondatore del blog specialistico e della community Zerodonto ([www.zerodonto.com](http://www.zerodonto.com)).*

Poiché sempre più spesso i pazienti richiedono restauri estetici con proprietà biomeccaniche e ottiche ottimali, la zirconia viene ampiamente utilizzata in odontoiatria protesica come il materiale d'elezione per i restauri indiretti in ceramica<sup>1-4</sup>. Recentemente è stata introdotta sul mercato la zirconia cubica traslucida a fronte delle migliori caratteristiche ottiche e del ridotto invecchiamento del materiale<sup>3,5,6</sup>.

Dato che non ha una matrice vetrosa, la zirconia è priva di silice e di conseguenza non può essere condizionata con le convenzionali tecniche di mordenzatura con acido<sup>1,7,8</sup>. In letteratura sono stati suggeriti diversi trattamenti superficiali, ma i dati, ad oggi, sono ancora discordanti<sup>9,10</sup>. Sulla base delle proprietà fisico-chimiche della zirconia, in presenza di geometrie delle preparazioni ritentive e di protesi a copertura totale, i convenzionali cementi a base d'acqua (ovvero i cementi vetro-ionomerici e i cementi al fosfato di zinco) e i cementi ibridi (ovvero i cementi vetro-ionomerici modificati con resina) dovrebbero essere considerati come i materiali d'elezione per la cementazione<sup>9,11,12</sup>.

## Anamnesi

Un paziente di 43 anni trattato e stabilizzato per una pregressa parodontite cronica severa ha richiesto la riabilitazione estetica di entrambe le arcate dentali poiché lamentava problemi estetici e funzionali (Fig. 1-2). Dopo aver ottenuto una buona stabilità oclusale e un'adeguata dimensione verticale dell'occlusione tramite corone singole in metallo-ceramica su impianti nelle regioni posteriori, è stata eseguita un'attenta valutazione dei denti frontali superiori al fine di formulare un piano di trattamento biomeccanico ed estetico adeguato. Nello specifico, il paziente presentava le seguenti problematiche: diastema, usura dentale, elevata attività cariosa, macchie moderate, restauri in composito inadeguati, proporzioni interdentali alterate, recessione gengivale e moderato riassorbimento osseo (Fig. 3).

## Trattamento

Facendo seguito alle richieste del paziente e tenendo in considerazione le esigenze estetiche e gli inconvenienti biomeccanici del caso specifico (ovvero morso profondo, bracci di leva lunghi), è stato pianificato l'impiego di 6 corone in zirconia traslucide cubiche per ottenere restauri dall'aspetto naturale e una resistenza meccanica ottimale in funzione.



**Fig. 1:** Immagine extra-orale della situazione pre-operatoria.



**Fig. 2:** Immagine intra-orale della situazione pre-operatoria.



**Fig. 3:** Dettaglio dei denti frontali superiori nel pre-operatorio.

Sono state realizzate preparazioni verticali mini-invasive sui denti frontali superiori, rimuovendo i vecchi restauri in composito e le carie secondarie e mantenendo una convergenza oclusale complessiva soddisfacente. I margini protesici sono stati posizionati in direzione iuxta-gengivale e

tutti i denti sono stati mantenuti vitali (Fig. 4-6).

Sono stati posizionati dei restauri provvisori in resina acrilica per 3 settimane per consentire ai tessuti molli di guarire dopo le procedure di preparazione e presa d'impronte.



**Fig. 4:** Preparazioni dei denti frontali superiori per l'applicazione di corone singole.



**Fig. 5:** Dettaglio delle preparazioni dentali sul lato destro.



**Fig. 6:** Dettaglio delle preparazioni dentali sul lato sinistro.

## FujiCEM Evolve: l'innovativo cemento vetro-ionomerico ibrido per i restauri in zirconia.

### Descrizione di un caso

Successivamente sono state fabbricate 6 corone singole in zirconia traslucida cubica (Fig. 7). Le superfici vestibolari sono state stratificate con una ceramica di rivestimento dedicata in modo da esaltare l'aspetto estetico, mentre gli aspetti funzionali palatali sono stati lasciati nella configurazione monolitica e glasurati per evitare qualunque rischio di scheggiatura. A fronte dell'eccellente biocompatibilità della zirconia, i margini protesici iuxta-gengivali sono stati lucidati manualmente e lasciati non glasurati in modo da promuovere la formazione di un attacco epiteliale e ottimizzare l'integrazione biologica dei restauri. La superficie interna della zirconia di ciascuna corona è stata condizionata con una leggera sabbatura usando particelle di allumina da 110 µm a una pressione di 0,2 MPa. È stato utilizzato un cemento vetro-ionomerico ibrido in formulazione pasta-pasta (FujiCEM Evolve) per cementare i restauri (Fig. 8). Dato che questo cemento non



**Fig. 7:** Corone singole anteriori in zirconia cubica stratificate. A: Immagine interna; B: Proiezione vestibolare.



**Fig. 8:** Corone in zirconia sugli incisivi centrali superiori riempite di cemento vetro-ionomerico ibrido.

necessita di un completo isolamento del campo e consente di eseguire una procedura di cementazione standard, sono stati usati dei nastri di PTFE per proteggere i denti adiacenti (Fig. 9). Dopo aver messo in situ i restauri, si è ottenuta la gelificazione del cemento tramite fotopolimerizzazione. Questo passaggio non è obbligatorio, ma permette di far indurire più rapidamente il cemento. Quindi è stato rimosso il materiale in eccesso utilizzando una curette in dimetacrilato di

uretano per non danneggiare la superficie glasurata delle corone in ceramica (Fig. 10) e si è utilizzato del filo interdentale per pulire gli spazi interprossimali (Fig. 11). Lo stesso metodo è stato applicato per cementare le corone in zirconia sugli incisivi laterali (Fig. 12) e sui canini (Fig. 13). Infine, è stata eseguito un passaggio post-polimerizzazione dopo aver applicato una barriera anti-ossigeno in modo da ottenere il completo indurimento del cemento a livello dei margini (Fig. 14).



**Fig. 9:** Cementazione con l'ausilio di PTFE degli incisivi centrali superiori.



**Fig. 10:** Rimozione del cemento in eccesso a livello cervicale sugli incisivi centrali.



**Fig. 11:** Rimozione del cemento in eccesso a livello interprossimale sugli incisivi centrali.



**Fig. 12:** Cementazione con l'ausilio di PTFE degli incisivi laterali superiori.



**Fig. 13:** Cementazione con l'ausilio di PTFE dei canini superiori.



**Fig. 14:** Fotopolimerizzazione dei margini protesici delle corone in zirconia attraverso la barriera anti-ossigeno.

## FujiCEM Evolve: l'innovativo cemento vetro-ionomerico ibrido per i restauri in zirconia. Descrizione di un caso

Grazie all'eccellente biocompatibilità della zirconia, alla precisione dei margini protesici e alla performance ottimale di FujiCEM Evolve, a distanza di 2 settimane dalla cementazione l'integrazione estetica e biologica delle corone in zirconia è risultata ideale, con un buon recupero della salute gengivale e un'adeguata maturazione parodontale

(Figg. 15-17).

Per motivi economici, il paziente ha deciso di farsi ricostruire i denti frontali inferiori gravemente usurati e mal posizionati (Fig. 18) con dei restauri in composito. Di conseguenza, la zona è stata trattata con restauri diretti applicati utilizzando la tecnica di iniezione con composito fluido (G-aenial Universal Flo)

(Figg. 19-20).

La funzionalità dinamica e la funzione oclusale sono state ripristinate e controllate attentamente (Figg. 21-23). Il risultato finale mostra una buona ricostruzione della linea del sorriso del paziente (Fig. 24).



**Fig. 15:** Guarigione dei tessuti molli dopo 2 settimane dalla cementazione: immagine frontale delle corone singole in zirconia cubica.



**Fig. 16:** Dettaglio del lato destro delle corone singole in zirconia cubica nel post-operatorio.



**Fig. 17:** Dettaglio del lato sinistro delle corone singole in zirconia cubica nel post-operatorio.



**Fig. 18:** Immagine dei denti frontali superiori nel pre-operatorio.



**Fig. 19:** Restauro dei denti frontali superiori tramite tecnica di iniezione del composito G-aenial Universal Flo.



**Fig. 20:** Immagine nel post-operatorio dei denti inferiori restaurati con compositi diretti iniettati.



**Fig. 21:** Immagine nel post-operatorio: corone singole in zirconia cubica stratificata sull'arcata superiore e restauri in composito diretto iniettato sull'arcata inferiore.



**Fig. 22:** Controllo oclusale funzionale sull'arcata superiore.



**Fig. 23:** Controllo oclusale funzionale sull'arcata inferiore.

## FujiCEM Evolve: l'innovativo cemento vetro-ionomerico ibrido per i restauri in zirconia. Descrizione di un caso



**Fig. 24:** Immagine extra-orale nel post-operatorio.

### Esito

Usando FujiCEM Evolve abbiamo notato diversi vantaggi quali la facilità d'uso (la possibilità di usare l'erogatore per automiscelazione rende l'applicazione del cemento quasi completamente indipendente dalle capacità dell'operatore), la tolleranza dell'umidità (ideale in presenza di margini iuxta- o sub-gengivali, non richiede l'isolamento del campo) e la versatilità (adatto a diversi materiali da restauro). In particolare, in questo caso il materiale è stato utilizzato per cementare sia le corone in zirconia nelle aree anteriori sia le corone in metallo-ceramica sugli impianti posteriori ed esso ha mostrato la medesima fluidità e facilità di rimozione del cemento in eccesso grazie alla sua consistenza gommosa e facile da gestire, utilissima per evitare l'inclusione

di particelle nei tessuti molli. Inoltre, non è obbligatorio eseguire un pre-trattamento della ceramica prima di applicare il cemento e la tecnologia della duplice polimerizzazione consente di ottenere un indurimento più rapido ricorrendo alla fotopolimerizzazione.

Grazie alle sue caratteristiche innovative, FujiCEM Evolve ha permesso di evitare qualunque sensibilizzazione nel post-operatorio e, grazie alla sua radiopacità, è facilissimo rilevare l'eventuale presenza di materiale in eccesso nelle aree subgengivali.

### Ringraziamenti

L'autore desidera ringraziare l'odontotecnico Vincenzo Mutone per il contributo fornito dal suo laboratorio.

### Bibliografia

1. Zarone F, Russo S, Sorrentino R. From porcelain- fused-to-metal to zirconia: clinical and experimental considerations. *Dent Mater* 2011;27:83-96.
2. Fabbri G, Fradeani M, Dellificorelli G, et al. Clinical evaluation of the influence of connection type and restoration height on the reliability of zirconia abutments: A retrospective study on 965 abutments with a mean 6-year follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2017;37:19-31.
3. Shahmiri R, Standard OC, Hart JN, Sorrell CC. Optical properties of zirconia ceramics for esthetic dental restorations: A systematic review. *J Prosthet Dent* 2018;119:36-46.
4. Zhang Y, Lawn BR. Evaluating dental zirconia. *Dent Mater*. 2019 Jan;35(1):15-23.
5. Camposilvan E, Leone R, Gremillard L, et al. Aging resistance, mechanical properties and translucency of different yttria-stabilized zirconia ceramics for monolithic dental crown applications. *Dent Mater* 2018;34:879-890.
6. Rodrigues CDS, Aurélio IL, Kaizer MDR, Zhang Y, May LG. Do thermal treatments affect the mechanical behavior of porcelain-veneered zirconia? A systematic review and meta-analysis. *Dent Mater*. 2019 Mar 4. pii: S0109-5641(18)31467-2.xs.
7. Zarone F, Sorrentino R, Vaccaro F, et al. Acid etching surface treatment of feldspathic, alumina and zirconia ceramics: a micromorphological SEM analysis. *Int Dent South Afr* 2006;8:50-56. 274.
8. Maroulakos G, Thompson GA, Kontogiorgos ED. Effect of cement type on the clinical performance and complications of zirconia and lithium disilicate tooth-supported crowns: A systematic review. Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the American Academy of Fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent*. 2019 Mar 15. pii: S0022-3913(18)30712-1. doi: 10.1016/j.prosdent.2018.10.011. [Epub ahead of print].
9. Pilo R, Dimitriadi M, Palaghia A, Eliades G. Effect of tribochemical treatments and silane reactivity on resin bonding to zirconia. *Dent Mater* 2018;34:306- 316.
10. Schünemann FH, Galárraga-Vinueza ME, Magini R, Fredel M, Silva F, Souza JCM, Zhang Y, Henriques B. Zirconia surface modifications for implant dentistry. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 2019;98:1294-1305.

# Bonding di faccette in ceramica

**Prof. O. Etienne e Dr. B. Cournault,**  
Francia



**Prof. Olivier Étienne** Assistente Universitario e Direttore del Dipartimento di Odontoiatria Protetica della Facoltà di Odontoiatria a Strasburgo (Francia). Ha un dottorato in Medicina e Odontoiatria e la sua ricerca è incentrata sulle caratteristiche superficiali e sulla loro interazione con i tessuti biologici. La sua pratica clinica è dedicata in particolare alle riabilitazioni protesiche complesse e all'estetica sia su denti naturali sia su impianti. Oltre alla sua attività accademica, lavora presso uno studio privato da 20 anni. Autore e coautore di diverse pubblicazioni e libri (tra cui "Aesthetic Ceramic Bonded Restorations" (in francese), Ed. CdP, 2016) e di numerosi articoli e relazioni su argomenti legati all'odontoiatria cosmetica e implantare, è membro attivo di diverse associazioni per la formazione continua ed è coinvolto in corsi universitari post-laurea dedicati all'implantologia e al design del sorriso.



**Dr. Bérange Cournault** Laureanda presso la Facoltà di Odontoiatria a Strasburgo (Francia).

Negli ultimi anni si è diffuso l'impiego di restauri in ceramica adesivi ed estetici a seguito delle richieste estetiche dei pazienti e della crescente attenzione prestata dai professionisti del dentale alla promozione di procedure mini-invasive<sup>1</sup>. Tra questi restauri, le faccette sono per lo più associate al miglioramento estetico del sorriso e alle tecniche di conservazione dei tessuti<sup>2</sup>. La fragilità e il distacco di questi manufatti sottili in ceramica rimangono i principali fattori di apprensione tra i professionisti nonostante gli eccellenti risultati descritti fino ad oggi in numerosi studi clinici<sup>3,4</sup>. Va riconosciuto che la percentuale di fallimenti rimane bassa, ma la comprensione dei fenomeni e i parametri clinici che influiscono sul risultato in positivo o in negativo hanno consentito di standardizzare meglio l'intera procedura. Tra i criteri riferiti come determinanti è fondamentale il rispetto del bonding esclusivamente dello smalto. In effetti, lo smalto può essere facilmente mordenzato e la sua composizione, principalmente minerale, non rende difficile l'adesione come invece può accadere con la dentina idratata. Pertanto, quando il sistema di bonding viene scelto correttamente, l'adesione tra ceramica e smalto può raggiungere valori adesivi maggiori rispetto a quelli della giunzione smalto-dentinale naturale. Per preservare il tessuto delle superfici vestibolari, diversi autori hanno proposto procedure cliniche basate sull'analisi e su un piano di trattamento estetico definito preliminarmente. L'uso delle mascherine in silicone per controllare la riduzione<sup>5</sup> o il trasferimento del piano di trattamento tramite un modellino<sup>6,7</sup> costituiscono metodi che permettono di minimizzare notevolmente la preparazione. Il successivo rispetto di un rigido protocollo di bonding garantisce la durezza del risultato finale.

## Bonding di faccette in ceramica

Lo scopo del presente articolo è quello di illustrare la preparazione e il bonding di faccette in ceramica utilizzando il cemento composito fotopolimerizzabile G-CEM Veneer insieme al suo adesivo universale dedicato (G-Premio BOND).

### Valutazione clinica e progetto estetico

Il consulto iniziale permette di prendere nota dei desideri del paziente e di metterli a confronto con i criteri clinici e radiografici applicabili. La decisione terapeutica estetica può dipendere da esigenze quali la modifica della forma, l'alterazione del

colore, il restauro di grosse carie o la correzione di malocclusioni. Il caso clinico descritto di seguito si riferisce a una paziente affetta da oligodonzia e microdonzia che voleva migliorare il suo sorriso e ovviare alla mancanza dei denti

permanenti posteriori. L'analisi iniziale (Figura 1) evidenzia un aspetto "infantile" del sorriso, caratterizzato da denti superiori anteriori piccoli associati alla presenza di diversi diastemi.



**Fig. 1:** La paziente, una donna di 45 anni, presentava oligodonzia e microdonzia, caratterizzate dalla presenza di numerosi diastemi nel suo sorriso. La distribuzione dei denti sull'arcata è stata ottimizzata con un precedente trattamento ortodontico che ha permesso di pianificare la realizzazione delle faccette in ceramica. Immagine frontale del sorriso (a), immagine intra-orale del sorriso (b) e proiezione occlusale (c).

Il piano di trattamento estetico risultante dalla precedente analisi consente di comunicare in modo efficace con la paziente e con l'odontotecnico. Troviamo che l'impiego di un progetto virtuale con il metodo Photoshop Smile Design (PSD) sia ideale nell'assolvere entrambe queste

funzioni (Fig. 2a). In questo modo, l'odontotecnico è stato in grado di eseguire una ceratura diagnostica preparatoria (Fig. 2b, 2c) che è poi stata trasferita in bocca tramite un modellino in resina biacrilica per provvisori. In questo caso, il progetto PSD ha

consentito di presentare le due opzioni di trattamento alla paziente: conservazione parziale del diastema centrale o chiusura completa del diastema. Di comune accordo abbiamo preferito conservare parzialmente il diastema centrale.



**Fig. 2:** (a) L'analisi estetica associata a un progetto estetico (design del sorriso) consente di guidare in modo efficiente l'odontotecnico nella costruzione della ceratura diagnostica desiderata. (b) Il futuro profilo gengivale è stato tracciato sul gesso (c) Quindi è stato coperto con la cera di modellazione.

### Preparazione dello smalto

Dopo aver realizzato il modellino, lo si è usato come una guida per eseguire la necessaria gengivoplastica (Fig. 3a, 3b). Una volta guarita la gengiva, si è potuto procedere con la preparazione. È fondamentale impiegare tecniche di guida per determinare la profondità della preparazione. Per farlo si usano frese particolari che permettono all'operatore di mantenere lo smalto necessario per il bonding, a condizione che venga mantenuta una profondità di 0,4-0,8 mm.

Prima di iniziare la preparazione, sono state predisposte delle marcature orizzontali, verticali e cervicali sulla superficie vestibolare dei denti. Il limite cervicale è stato posto a livello iuxta-gengivale per facilitare il posizionamento della diga di gomma durante la successiva procedura di cementazione. I limiti prossimali si connettevano al di sotto del punto di contatto così da posizionare la giunzione tra dente e restauro in un'area non visibile, qualunque fosse l'angolo di osservazione. Il

punto di contatto è stato inizialmente preservato e poi eliminato tramite matrice abrasiva. Infine, il bordo libero è stato ridotto quando risultava usurato, alterato o pigmentato. La preparazione è stata stondata e rifinita con una fresa a grana fine (gialla) o anche usando strumenti sonici o ultrasonici in modo da garantire una riproduzione più affidabile durante la presa delle impronte (Fig. 3c).



**Fig. 3:** (a) I modellini sono stati realizzati in primo luogo per guidare la procedura chirurgica per la ridefinizione del profilo gengivale. (b) La rimozione di questi modellini ha successivamente consentito di finalizzare la gengivectomia intorno a ciascun dente così da ottimizzare il futuro profilo di emergenza. (c) Dopo un periodo di guarigione di 21 giorni, è stato possibile eseguire la tecnica di preparazione controllata attraverso i modellini descritta da G. Gürel per poi procedere con le impronte.

### Prova in bocca e cementazione

La conferma estetica è stata effettuata alla poltrona utilizzando delle paste apposite (G-CEM Try-In Pastes). Questo ha permesso all'operatore di valutare il possibile impatto del colore del cemento sul colore finale delle faccette (Fig. 4a, 4b). Questo criterio è particolarmente importante quando la faccetta è sottile e/o realizzata in ceramica feldspatica senza rinforzo<sup>8</sup>. Una volta accertato il rispetto di tutti i criteri estetici stabiliti inizialmente, si è potuto procedere con la cementazione dei restauri. Come prima cosa, le superfici di intaglio delle faccette in vetro-ceramica (disilicato di litio rinforzato) sono state mordenzate con acido fluoridrico per 20 secondi, quindi sciacquate e asciugate

prima di essere rivestite con un primer (G-Multi PRIMER) che si è lasciato

evaporare per un minuto.



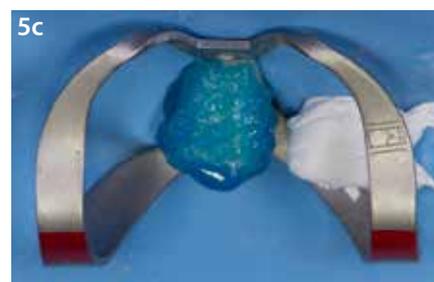
**Fig. 4:** (a) Dopo aver rimosso le faccette provvisorie, le superfici dentali sono state pulite prima di eseguire la prova in bocca di tutte le faccette con G-CEM Try-in Paste. Quando le faccette sono sottili (<0,6mm), il colore della resina adesiva può influire sul risultato estetico. (b) Può essere interessante eseguire diverse prove di adattamento con glicerina per giudicare il risultato finale. In questo caso, l'elemento 11 è stato provato in bocca utilizzando una pasta "A2" mentre per l'elemento 21 si è utilizzata una pasta "Bleach". Avendo giudicato preferibile la brillantezza dell'elemento 21, si è scelta quella pasta.

## Bonding di faccette in ceramica

L'uso della diga di gomma ha garantito l'isolamento dall'umidità dell'ambiente e dal fluido sulcolare. Oltre alla diga è stato applicato un nastro di Teflon per garantire la protezione delle preparazioni adiacenti su cui si potevano applicare i diversi prodotti (Fig. 5a).

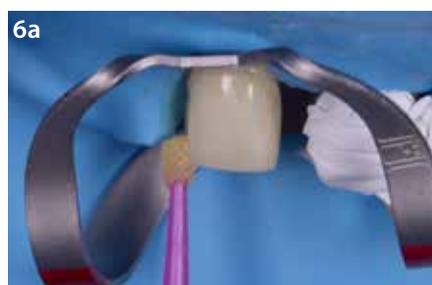
Dopo aver eliminato la pasta per la prova in bocca con dell'acqua, una micro-sabbatura con allumina ha consentito di ottenere una superficie pulita e ha generato una macro-ruvidità grazie alla quale è aumentata l'adesione (Fig. 5b). La scelta del metodo adesivo si è basata

sulle evidenze scientifiche secondo le quali si osservano i migliori valori di adesione tra smalto e ceramica quando il protocollo include la mordenzatura dello smalto<sup>9</sup> (Fig. 5c).



**Fig. 5:** (a) Dopo aver posizionato la diga di gomma, lo smalto del dente preparato è stato sciacquato con acqua per eliminare la pasta idrosolubile per la prova in bocca. (b) Poi è stata eseguita la sabbatura con allumina. (c) La superficie è stata mordenzata per 30 secondi con acido ortofosforico, poi sciacquata e asciugata.

L'adesivo è stato strofinato vigorosamente sulla superficie di smalto (Fig. 6a) prima di distribuirlo con un getto d'aria secca ad alta pressione, come raccomandato dal produttore. Questo passaggio contribuisce inoltre a promuovere l'evaporazione dei solventi contenuti nell'adesivo. Infine, si raccomanda vivamente di eseguire una fotopolimerizzazione immediata dello strato ibrido ottenuto in questa fase (Figure 6b).

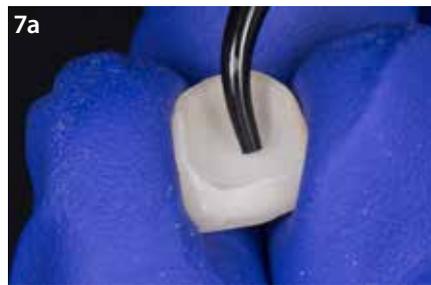


**Fig. 6:** (a) L'adesivo universale G-Premio BOND è stato applicato vigorosamente sopra l'intera superficie di smalto prima di distribuirlo con getto d'aria priva di olio. (b) L'adesivo è stato poi fotopolimerizzato immediatamente. Il suo spessore ridotto (non oltre 10 µm) non pone alcun rischio di difficoltà nell'inserimento e nella messa in situ delle faccette.

## Bibliografia

1. Etienne O, Anckenmann L. Restaurations esthétiques en céramique collée. Paris: Editions CdP; 2016.
2. Etienne O. Facettes en céramique. Memento, editor. Paris: Ed. CdP; 2013.
3. Peumans M, De Munck J, Fieuws S, Lambrechts P, Vanherle G, Van Meerbeek B. A prospective ten-year clinical trial of porcelain veneers. The journal of adhesive dentistry. 2004;6(1):65-76.
4. Gurel G, Morimoto S, Calamita MA, Coachman C, Sesma N. Clinical performance of porcelain laminate veneers: outcomes of the aesthetic pre-evaluative temporary (APT) technique. Int J Periodontics Restorative Dent. 2012;32(6):625-35.
5. Belser U, Magne P, Magne M. Ceramic laminate veneers: continuous evolution of indications. J Esthet Dent. 1997;9(4):197-207.

Ciascuna faccetta è stata poi cementata individualmente (Fig. da 7a a 7c), partendo dagli incisivi centrali per poi proseguire con i canini e infine con gli incisivi laterali. I contatti prossimali sono stati controllati e adattati, ove necessario, prima di ciascun passaggio di bonding. Quando le faccette sono sottili e fatte in materiale traslucido, è utile optare per un cemento in resina esclusivamente fotopolimerizzabile poiché, in questa indicazione, le sue proprietà meccaniche ed estetiche finali sono superiori rispetto a quelle dei cementi in resina ad indurimento duale. Grazie alla perfetta visualizzazione della linea di cementazione cervicale immediatamente dopo la rimozione della diga di gomma, si può rifinire con una curette affilata o con una lama curva (Fig. 7d).



**Fig. 7:** (a) Ciascuna faccetta è stata pretrattata con acido fluoridrico (per 20 secondi), sciacquata e asciugata prima di applicare uno strato di G-Multi PRIMER. Dopo un minuto, la faccetta è stata asciugata e poi rivestita con il cemento in resina fotopolimerizzabile G-CEM Veneer del colore selezionato. (b) E' stata posizionata sulla preparazione prima di (c) rimuovere la resina in eccesso strofinando. Questa opzione ha permesso di ottenere una giunzione adesiva senza microinfiltrazioni, diversamente da quanto accade con la tecnica di fotopolimerizzazione flash. La faccetta è stata bloccata sui denti durante l'intera procedura di fotopolimerizzazione. (d) Quando nel trattamento sono coinvolti i sei denti anteriori, la sequenza raccomandata per il bonding è 11 e 21, poi 13 e 23 e infine 12 e 22.

Sono stati effettuati controlli a una settimana (Fig. 8) e a sei mesi (Fig. 9) per controllare il risultato e verificare che la paziente fosse soddisfatta.



**Fig. 8:** Dopo una settimana di guarigione, il parodonto ha ritrovato la sua posizione. I profili gengivali ridisegnati danno l'illusione di un profilo di emergenza naturale.

**Fig. 9:** Risultato a 6 mesi.

6. Magne P, Belser UC. Novel porcelain laminate preparation approach driven by a diagnostic mock-up. J Esthet Restor Dent. 2004;16(1):7-16; discussion 7-8.
7. Gurel G. Predictable, precise, and repeatable tooth preparation for porcelain laminate veneers. Pract Proced Aesthet Dent. 2003;15(1):17-24.
8. Vaz EC, Vaz MM, de Torres EM, de Souza JB, Barata TJE, Lopes LG. Resin Cement: Correspondence with Try-In Paste and Influence on the Immediate Final Color of Veneers. J Prosthodont. 2018.
9. De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Poitevin A, Lambrechts P, Braem M, et al. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. Journal of dental research. 2005;84(2):118-32.

# Un approccio efficiente al restauro di incisivi consumati

**Dr. Florian Klumpp, Germania**

La tecnica dell'iniezione in muffola con il composito in resina è una procedura di restauro semidiretta che permette di trasferire in modo prevedibile i dettagli rilevati con la ceratura diagnostica nei restauri in composito<sup>1</sup>. Sebbene questa tecnica richieda una preparazione più elaborata, il tempo impiegato può essere recuperato nella fase di rifinitura. Inoltre, permette di dedicare più attenzione agli aspetti funzionali del restauro che sono fondamentali per il risultato a lungo termine.



**Il Dr. med. dent. Florian Klumpp** si è laureato in Odontoiatria presso la Eberhard Karls Universität di Tübingen (Germania) nel 2008. Nel 2010 ha conseguito il dottorato con lode presentando una tesi intitolata "Confronto tra BMP-4 e BMP-2 per la differenziazione osteogenica delle cellule periostee". Dopo aver lavorato presso diversi studi dentistici nella zona di Stoccarda, ora gestisce il suo studio privato a Metzingen (Germania).

## Descrizione del caso

Un paziente di 28 anni si è recato in studio perché non era soddisfatto dell'aspetto dei denti frontali superiori (Fig. 1). L'esame clinico ha evidenziato la presenza di un vecchio restauro in composito sul dente 11 e un grado eccessivo di usura su tutti gli incisivi superiori e i canini, con esposizione della dentina sui bordi incisali (Fig. 2).



**Fig. 1:** Immagine extraorale della situazione iniziale: a) proiezione frontale; b) proiezione obliqua. Si noti l'eccessiva usura incisale



**Fig. 2:** Immagine intraorale della situazione iniziale



La labioversione dell'elemento 41 aveva causato contatti prematuri (Fig. 3). Come prima cosa si è provveduto a correggere questa situazione con un allineatore mobile.

**Fig. 3:** Proiezione oclusale della mandibola prima del trattamento. Si noti la labioversione dell'elemento 41 che provocava contatti prematuri



I denti sono stati sbiancati seguendo un protocollo di sbiancamento domiciliare con l'impiego di un gel con 6% di perossido di idrogeno per 2-3 settimane così da migliorare il colore e l'uniformità cromatica (Fig. 4).

**Fig. 4:** Colore dei denti dopo lo sbiancamento

## Un approccio efficiente al restauro di incisivi consumati

Quando è stata realizzata la ceratura diagnostica (Fig. 5), i canini sono stati modellati per primi e si è verificata la guida canina<sup>2,3</sup> sull'articolatore. Grazie alla disclusione nei movimenti laterali e protrusivi in questa tipologia di articolazione, si minimizza l'usura dei denti, prevenendo così il riformarsi di un grado eccessivo di usura sui bordi incisali.

La ceratura diagnostica è stata copiata usando un vinilpolisilossano trasparente (EXACLEAR, GC) applicato con un portaimpronta sezionale non perforato (Fig. 6) per realizzare una mascherina trasparente. Una volta che il silicone si è indurito, è stato estratto dal portaimpronta e sono stati creati dei fori che terminavano sui bordi incisali degli incisivi e dei canini. Su entrambi gli incisivi centrali è stato praticato un foro supplementare che fungesse da apertura di sfogo.

Prima di iniziare la procedura, è stato definito il colore dello smalto e della dentina utilizzando dei bottoncini di composito (Essentia, GC) rispettivamente sul terzo cervicale e incisale del dente e con immagini filtrate a polarizzazione incrociata per eliminare l'effetto della riflessione (Fig. 7). Questo passaggio è stato effettuato perché si era pianificato



**Fig. 5:** Ceratura diagnostica: a) proiezione vestibolare; b) proiezione palatale



**Fig. 6:** a) Un portaimpronta sezionale non perforato è stato riempito di vinilpolisilossano trasparente (EXACLEAR). Creazione della mascherina trasparente basata sulla ceratura diagnostica

di restaurare il bordo incisale con una tecnica di stratificazione che potesse conferire un aspetto molto realistico. È stato poi rimosso il vecchio restauro in composito dall'elemento 11. Dopo aver mordenzato i denti, l'adesivo è stato applicato e mordenzato secondo le istruzioni del produttore. Una volta messa in situ la mascherina, è stato iniettato il composito (G-aenial Universal Injectable,

colore A2) dente per dente (Fig. 8) ed è stata eseguita la fotopolimerizzazione attraverso la mascherina stessa (Fig. 9). Il perno e il materiale in eccesso sono stati rimossi. Non è stato necessario separare i denti l'uno dall'altro poiché le superfici prossimali non sono state coinvolte e la mascherina in silicone trasparente si adattava perfettamente, evitando fuoriuscite di composito.



**Fig. 7:** Selezione del colore (Essentia) con la tecnica del bottoncino e filtro a polarizzazione incrociata



**Fig. 8:** Iniezione di G-aenial Universal Injectable, colore A2



**Fig. 9:** Fotopolimerizzazione del composito attraverso la mascherina realizzata con EXACLEAR

Per gli incisivi centrali, la parte incisale è stata ridotta (Fig. 10) per incorporare diversi gradi di traslucenza e opacità nello strato incisale. Un'espressione più distinta dei mammelloni in quei denti si adattava bene alle caratteristiche del volto del paziente e conferiva un aspetto giovane e vitale. La procedura adesiva (mordenzatura e bonding) (Fig. 11) è stata ripetuta sulla parte ridotta e si è usato il composito della massa dentina scelto inizialmente (Essentia, colore MD) per creare i mammelloni (Fig. 12). È opportuno verificare che lo spessore ottenuto sia quello corretto poiché se lo strato dentinale è troppo spesso il risultato sarà opaco e meno naturale. È dunque importante accertarsi che vi sia dello spazio residuo per applicare lo strato di smalto. Se invece questo strato è troppo sottile, l'effetto non sarà molto visibile e il restauro potrebbe assumere un aspetto grigiastro. Successivamente è stata usata la massa smalto (Essentia, colore LE) per completare la superficie vestibolare (Fig. 13) e quindi si è proceduto con la rifinitura dei restauri. Dopo la reidratazione, i denti presentavano una buona integrazione cromatica e una bella lucentezza superficiale (Fig. 14). Le superfici palatali presentano una morfologia adeguata e una sufficiente concavità, senza interferenze con il percorso di chiusura anteriore (Fig. 15). L'immagine extraorale evidenzia un aspetto complessivo naturale ed esteticamente bello (Fig. 16) che ha reso soddisfatto il paziente.



**Fig. 10:** La parte incisale vestibolare degli incisivi centrali è stata ridotta per la tecnica di stratificazione



**Fig. 11:** La procedura di adesione è stata ripetuta sulla superficie ridotta



**Fig. 12:** I mammelloni degli incisivi centrali sono stati modellati (Essentia, colore MD) per riprodurre l'anatomia naturale del dente



**Fig. 13:** Superficie vestibolare restaurata degli incisivi centrali (Essentia, colore LE)



**Fig. 14:** Immagine intraorale dopo la reidratazione



**Fig. 15:** La superficie palatale presenta una concavità sufficiente da non interferire con il percorso di chiusura anteriore

## Un approccio efficiente al restauro di incisivi consumati



**Fig. 16:** Immagine extraorale dei restauri ultimati: a) proiezione frontale; b) proiezione obliqua

**In conclusione, questa tecnica può essere utilizzata come un'alternativa di trattamento mini-invasiva e semplificata. In questo caso, la procedura di iniezione in muffola è stata applicata in combinazione alla tecnica di cut-back per ottenere restauri dall'aspetto giovane e vitale, perfettamente integrati dal punto di vista estetico. La riproduzione affidabile della ceratura diagnostica permette di ottenere in modo relativamente semplice un risultato finale con un'occlusione e una guida corrette.**

### Bibliografia

1. Mehta SB, Francis S, Banerji S. A Guided, Conservative Approach for the Management of Localized Mandibular Anterior Tooth Wear. Dent Update. 2016 Mar;43(2):106-8, 110-2.
2. Ash MM and Nelson S. Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion. 10th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2015.
3. Klineberg I and Eckert S. Functional Occlusion in Restorative Dentistry and Prosthodontics. 1st ed. Maryland Heights: Mosby Ltd. Elsevier; 2015.

# Considerazioni relative al restauro ottimale di denti con perforazioni

Georg Benjamin, Germania



**Georg Benjamin** ha studiato presso l'Università di Würzburg (Germania) e l'Università di Umea (Svezia) dal 2005 al 2010. Nel 2011 e 2012 è stato assistente dentista a Brieselang e nel 2013 è diventato dentista a 'Endo Berlin Süd'. La sua attività è incentrata sui trattamenti endodontici in pazienti inviati da altri centri. Nel 2015 ha co-fondato il blog dedicato al settore dentale [www.saurezaehne.de](http://www.saurezaehne.de) dove offre una raccolta digitale di casi e tratta di argomenti specialistici per condividere esperienze con professionisti a lui affini. In occasione dell'IDS 2019 ha lanciato il podcast clinico odontoiatrico internazionale "Dental Bonding".

Le perforazioni sono complicanze comuni che uno studio di endodonzia deve affrontare quotidianamente. Grazie ai cementi a base di silice, la prognosi delle chiusure di perforazioni è buona, ma rimane irrisolto il problema di come restaurare in modo ottimale i denti affetti da perforazioni.

## Descrizione del caso

Il paziente si è recato al pronto soccorso durante il finesettimana per un forte dolore a carico dell'elemento 27. Durante la pulpectomia, il dentista curante ha notato un flusso ematico particolarmente forte da uno dei canali e ha chiesto al paziente di recarsi dal dentista il lunedì successivo per un controllo.

## Considerazioni relative al restauro ottimale di denti con perforazioni

### Descrizione del caso

Osservando la radiografia effettuata, il dentista di famiglia ha diagnosticato una perforazione e ha inviato il paziente al nostro studio.

Ho eseguito una TAC a fascio conico (Fig. 1 e Fig. 2) per valutare meglio l'entità della perforazione ed effettuato il trattamento lo stesso giorno. A causa della rotazione del dente, compensata dalla corona, la posizione del canale palatale era molto più distale di quanto ci aspettassimo. La perforazione è stata chiusa con un cemento a base di silice (Fig. 3) e i canali radicolari sono stati preparati fino al 30.04. I canali sono stati irrigati con NaOCl e chiusi provvisoriamente (Fig. 4 e Fig. 5).

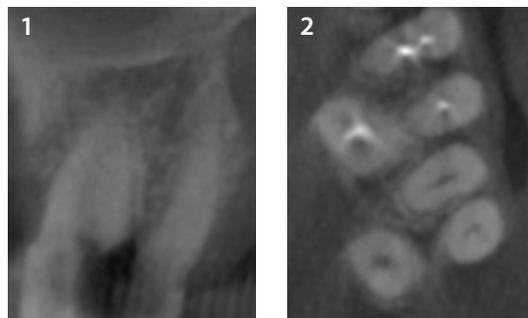


Fig. 1 e 2: CBCT del dente 27



Fig. 3: La perforazione è stata chiusa con un cemento a base di silice



Fig. 4: Lorifizio è stato chiuso provvisoriamente con un materiale igroscopico per otturazioni provvisorie e coperto con un composito fluido blu



Fig. 5: Lastra della perforazione chiusa dopo la prima seduta

Al secondo appuntamento abbiamo rimosso il più possibile l'eccesso di cemento a base di silice completamente indurito (Fig. 6 e Fig. 7) e abbiamo sigillato la dentina con G-Premio BOND prima di disinfettare con NaOCl secondo il protocollo "Immediate Endodontic Sealing (IES)"<sup>1</sup>, simile al protocollo IDS (Fig. 8). Questo adesivo universale dovrebbe essere asciugato con aria ad alta pressione. È ideale per le cavità endodontiche profonde in quanto previene la raccolta dell'adesivo sul pavimento della cavità.



Fig. 6: Cemento in silice indurito completamente



Fig. 7: Massima rimozione possibile del cemento in eccesso



Fig. 8: Dentina e cemento sigillati con G-Premio BOND

Il riempimento del canale radicolare (Fig. 9 e Fig. 10) è stato eliminato più in profondità possibile per guadagnare la massima superficie di ritenzione adesiva nella successiva chiusura post-endodontica seguita da sabbiatura con  $Al_2O_3$  (Fig. 11). Abbiamo quindi utilizzato everX Flow (colore Bulk) che ha colmato una lacuna esistente nel mio protocollo di trattamento. Il prodotto scorre molto bene, senza formare bolle, negli spazi canalari profondi e consente di riempire di materiale rinforzato con fibre di vetro (FRC) anche i canali radicolari piccoli. In questo caso è stato utilizzato il materiale più viscoso everX Posterior con la tecnica "spazzaneve".

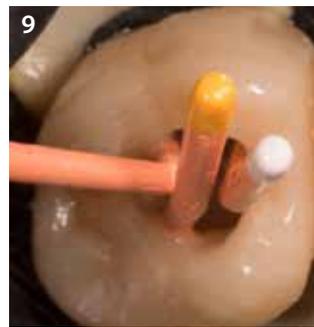


Fig. 9: Posizionamento dei coni nel canale



Fig. 10: Lastra con coni per confermare la lunghezza di lavoro stabilita

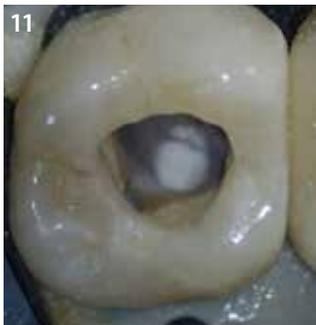


Fig. 11: Sabbiatura prima della chiusura con everX Flow



Fig. 12: everX Posterior



Fig. 13: everX Flow, colore Dentina



Fig. 14: Essentia Masking Liner

everX Flow (Bulk shade) ed everX Posterior permettono di abbracciare l'intera area della perforazione e di stabilizzarla ulteriormente, cosa che risulterebbe impossibile con un perno in fibra di vetro. Grazie alle loro proprietà di riempimento in blocco e alle fibre di vetro molto piccole, la luce della lampada fotopolimerizzatrice arriva fino in fondo alla cavità.

Per garantire una chiusura invisibile della corona abbiamo applicato uno strato di everX Flow (colore Dentina) sopra lo strato di everX Posterior (Fig. 12 e 13). Per essere certi di ottenere un valore ottimale è consigliabile l'uso di Essentia Masking Liner (Fig. 14).



Fig. 15: Restauro con Essentia Universal



Fig. 16: Definizione della forma e modellazione con GC Gradia Brush



Fig. 17: Controllo oclusale dopo l'uso della diga di gomma

Il restauro della corona è stato completato utilizzando Essentia Universal (Fig. 15). Ho impiegato i pennelli GC Gradia con il prodotto GC Modeling Liquid per modellare la morfologia anatomica (Fig. 16 e Fig. 17).

## Considerazioni relative al restauro ottimale di denti con perforazioni

I diversi strati sono chiaramente visibili alla lastra eseguita nel post-operatorio (Fig. 18).

### Discussione

Un composito FRC è più resistente alla frattura rispetto a un composito convenzionale e questo è dovuto alle azioni contemporanee di diversi meccanismi di rinforzo, ad esempio la deviazione delle fratture<sup>2</sup>. Esso stabilizza il dente perforato come non sarebbe altrimenti possibile con un perno in fibra di vetro. L'intera cavità pulpare viene rinforzata con questo materiale dotato di proprietà di inibizione delle fratture. Le proprietà fisiche di everX Flow risultano vantaggiose nelle chiusure adesive di perforazioni post-endodontiche.



Fig. 18: Lastra di controllo finale

### Bibliografia

1. De Rose L, Krejci I, Bortolotto T. Immediate endodontic access cavity sealing: fundamentals of a new restorative technique. *Odontology*. 2015;103:280-5.
2. Bijelic-Donova J, Garoushi S, Lassila LV, Keulemans F, Vallittu PK. Mechanical and structural characterization of discontinuous fiber-reinforced dental resin composite. *J Dent*. 2016;52:70-8.

## Compositi rinforzati con fibra per la sostituzione della dentina

### everX Flow

Consistenza fluida



**Colore Bulk**  
Profondità di polimerizzazione 5.5 mm

**Colore Dentina**  
Profondità di polimerizzazione 2.0 mm

Resistenza alla frattura 2.88 MPa/m<sup>0.5</sup>  
Resistenza alla flessione 171 MPa

### everX Posterior

Consistenza viscosa (in pasta)



**Colore Universale**  
Profondità di polimerizzazione 4.0 mm

Resistenza alla frattura 2.61 MPa/m<sup>0.5</sup>  
Resistenza alla flessione 114 MPa

Fonte: Dati del reparto Ricerca e Sviluppo di GC, Giappone, 2018

## Initial™ LiSi Press Contest: and the winners are...

Dal 17 settembre 2018 al 1 febbraio 2019, GC Europe ha organizzato il "Initial™ LiSi Press Facebook contest". Per vincere uno dei fantastici premi messi in palio, i dentisti sono stati incoraggiati a postare i loro casi realizzati con Initial™ LiSi Press sul gruppo Facebook "GC Initial World" con l'hashtag #InitialLiSiPressContest. Una giuria internazionale presieduta da MDT Michael Brusch e Bill Marais, ha scelto i casi vincitori che mostriamo di seguito.

# 1° CLASSIFICATO



## Stephan van der Made (Paesi Bassi)

Ha iniziato la sua carriera come orafo e tagliatore di pietre preziose. Ha cambiato lavoro passando alla tecnologia dentale e si è diplomato odontotecnico nel 1996. Si dedica in particolare alla realizzazione di corone e ponti. Nel 2007 ha costituito il Kwalident Dental Studio B.V., un laboratorio specializzato in ceramiche per riabilitazioni totali e trattamenti odontotecnici complessi. Nel 2018 ha fondato il centro di formazione 'CUSP' dove si tengono corsi internazionali per dentisti e odontotecnici.



## Marco Gresnigt (Paesi Bassi)

Si è laureato con lode nel 2005 presso l'Università di Groningen, nei Paesi Bassi. A gennaio 2012 ha conseguito il dottorato in valutazione clinica e di laboratorio delle faccette in laminato. Oltre a lavorare in università, opera come dentista presso un centro di cure speciali. Marco tiene presentazioni presso il Center for Dentistry and Oral Hygiene dove attualmente è responsabile del reparto di odontoiatria restaurativa e insegna agli studenti dei master nell'ambito di un programma specialistico su odontoiatria estetica e protesica. Lavora insieme a ricercatori nazionali e internazionali per condurre studi e ha pubblicato svariati articoli sull'odontoiatria mini-invasiva e adesiva in riviste specializzate ad alto impact factor. Ha ricevuto numerosi premi internazionali. Marco è membro del Gruppo internazionale Bio-emulation.

Questo è il caso di una giovane paziente a cui è stata diagnosticata la Amelogenesis Imperfecta. La paziente era stata precedentemente trattata con restauri diretti in resina composita nella regione anteriore allo scopo di ridurre la sensibilità dentale e modificare l'aspetto sgradevole dello smalto. La paziente non era soddisfatta dei suoi denti e provava disagio in contesti sociali. Pertanto, ha voluto dei restauri dall'aspetto più brillante.



**Fig. 1:** Situazione iniziale all'accettazione della paziente



**Fig. 2:** Situazione intra-orale: si vede chiaramente che sono stati applicati alcuni compositi per migliorare l'aspetto estetico



**Fig. 3:** Lato destro della paziente



**Fig. 4:** Lato sinistro della paziente



**Fig. 5:** Arcata superiore anteriore della paziente



**Fig. 6:** L'aspetto superficiale della Amelogenesis Imperfecta è chiaramente visibile



**Fig. 7:** Arcata inferiore

## Initial™ LiSi Press Contest: and the winners are...



**Fig. 8:** Dopo aver creato un progetto digitale per il sorriso della paziente, sono state trasferite sul modello la linea mediana facciale e la linea inter-pupillare



**Fig. 9:** Ceratura diagnostica completa in MO con un solo 1mm di incremento nella dimensione verticale dell'occlusione (VDO)



**Fig. 10:** La relazione "end-to-end" ha ostacolato la creazione di una buona interdigitazione



**Fig. 11:** Colata delle preparazioni



**Fig. 12:** Preparazioni mini-invasive con la sola rimozione dello smalto imperfetto



**Fig. 13:** Sono state usate delle guide di preparazione per determinare lo spessore finale delle corone



**Fig. 14:** Guide di preparazione per stabilire la quantità di spazio tra la ceratura e la preparazione



**Fig. 15:** Ceratura diagnostica con corone di forma anatomica completa



**Fig. 16:** Riduzione labiale nella cera



**Fig. 17:** Ultimo controllo oclusale nella cera



**Fig. 18:** Imperniatura del modello in cera



**Fig. 19:** Imperniatura del modello in cera



**Fig. 20:** Perni collegati alla base



**Fig. 21:** Tutto è pronto per l'esecuzione del rivestimento



**Fig. 22:** Rivestimento

## Initial™ LiSi Press Contest: and the winners are...



**Fig. 23:** Dopo la pressatura e il raffreddamento



**Fig. 24:** Risultati della pressatura dopo smuffolatura con sferette di vetro.



**Fig. 25:** GC Initial LiSi Press MT B0



**Fig. 26:** Uso di una guida in silicone per ridurre la parte incisale



**Fig. 27:** Riduzione incisale



**Fig. 28:** Colorazione interna



**Fig. 29:** Applicazione della polvere per la cottura wash



**Fig. 30:** Cottura wash



**Fig. 31:** Dopo la prima cottura è stata realizzata una colorazione interna



**Fig. 32:** Dopo la seconda cottura, esecuzione della rifinitura superficiale



**Fig. 33:** E' stato usato un compasso da disegno per creare simmetria nella forma



**Figs. 34 – 35:** Polvere d'argento per controllare la microstruttura superficiale



## Initial™ LiSi Press Contest: and the winners are...



**Figs. 36 - 38.** Dopo la cottura di glasura e la lucidatura a mano



**Fig. 39:** Le corone posteriori sono a forma anatomica completa in disilicato di litio rifinite con la tecnica di colorazione di superficie e glasura.

**Fig. 40:** 10 faccette e corone con preparazioni minimali pronte per l'applicazione

**Fig. 41:** Immagine extra-orale a 1 mese dall'applicazione



**Fig. 42:** Immagine intra-orale a 1 mese dall'applicazione

**Fig. 43:** Aspetto molto più brillante e comunque naturale rispetto ai denti dell'arcata inferiore (prossima fase).

**Fig. 44:** Fluorescenza molto naturale rispetto al poco smalto residuo presente sui denti inferiori



**Fig. 45:** Ceramiche dall'aspetto naturale

Una buona documentazione fotografica, una corretta comunicazione interdisciplinare e un'adeguata pianificazione del trattamento permettono di ottenere risultati finali predicibili e soddisfacenti. È molto utile l'impiego del DSD insieme alle guide in silicone. Sono molto soddisfatto del sistema Initial LiSi Press. Esso semplifica la realizzazione di una bellissima dentina fluorescente e le ceramiche fluorescenti esteticamente gradevoli rendono molto più semplice la creazione di una traslucenza naturale senza che il risultato finale assuma un aspetto grigiastro.

## 2° CLASSIFICATO

### Santiago García Zurdo (Spagna)



Nato a Madrid (Spagna) nel 1974, si è diplomato odontotecnico a Opesa (Madrid) nel 1992. Dopo oltre 20 anni di esperienza presso diversi laboratori, nel 2012 ha aperto il suo laboratorio odontotecnico a Madrid dove si dedica in particolare all'estetica. Nel 2012 ha ottenuto la certificazione presso l'Osaka Ceramic Training Center (Osaka, Giappone) sotto la guida di Shigeo Kataoka. Nel 2014 Santiago ha lavorato in Germania (Bellmann-Hannker Dentallabor). Nel 2016 ha iniziato a implementare il protocollo eLAB di Sascha Hein e nel 2018 è diventato istruttore eLAB. Attualmente lavora presso uno studio privato specializzato a Madrid (Spagna).

È sempre molto facile ottenere risultati prevedibili e molto soddisfacenti dal punto di vista estetico quando si usa GC Initial LiSi. Quando si realizzano i rivestimenti di strutture in disilicato di litio si devono sempre rispettare le linee guida del relativo produttore. Utilizzando una semplice tecnica di stratificazione standardizzata, si possono ottenere risultati estetici dall'aspetto vitale.



**Fig. 1:** Strutture pressate in disilicato di litio (traslucenza media - MT A1).



**Fig. 2:** Stratificazione della dentina con effetti interni (GC Initial LiSi) (Dentin A1, TM-05, EO-15, TO Opal, EOP-2, IN-44, IN-45, CT-23, E-58, E59, EO-15, EOP Booster).



**Fig. 3:** Risultato dopo la prima cottura.



**Fig. 4:** Stratificazione dello smalto (A1+TN, EOP-2, EO-15, E-58-E59).



**Fig. 5:** Correzione dello smalto (EOP Booster-E59).



**Fig. 6:** Forma e struttura superficiale.



**Fig. 7:** Risultato finale.

# 3° CLASSIFICATO



## Haluk Demir Taşdemir (Turchia)

Si è diplomato all'Ilgaz Health College nel 2008 e nel 2010 si è laureato alla Hacettepe University, Dipartimento di tecnologia protesica dentale. Attualmente gestisce il suo laboratorio odontotecnico a Istanbul dove fornisce servizi nell'ambito dell'odontoiatria estetica e dell'implantologia.

È stata realizzata una corona con Initial Lisi Press per sostituire un singolo incisivo centrale.



**Fig. 1:** Situazione iniziale



**Fig. 2:** Con l'aiuto delle scale colori e delle fotografie, si è individuato il colore corretto



**Fig. 3:** E' stata realizzata una mappa dettagliata di analisi del colore



**Fig. 4:** La corona è stata realizzata con MO Initial LiSi Press con ritenzione a vite che è stata successivamente caratterizzata usando una tecnica di stratificazione policromatica. La corona è stata incollata sulla base in titanio utilizzando G-CEM LinkForce (colore: Opaque)



**Fig. 5:** Il risultato finale è esteticamente bello e presenta un colore intenso, un valore elevato e una traslucenza naturale



**Fig. 6:** Risultato finale

# G-CEM LinkForce™:

## un sistema semplificato per le procedure di bonding adesivo

Dr. Antonio Saiz-Pardo, Spagna



*Il Dr. Antonio J. Saiz-Pardo si è laureato in odontoiatria presso l'Università di Granada (U.G.) nel 1998. Ha inoltre conseguito un master in chirurgia orale e implantologia dopo aver frequentato il corso presso la medesima università dal 2001 al 2004. Nel 2012 si è laureato con lode in stomatologia presso la U.G. Nel 2013-2014 è stato Professore Associato del Master in riabilitazione orale ed estetica presso l'Università di Almería. Inoltre, è diplomato in odontoiatria estetica (2009) e in gestione di studi dentistici (2008). È membro di ITI, SECIB, SEPA e affiliato EAED. È stato relatore in diversi congressi nazionali e internazionali, ha pubblicato 16 articoli e insegnato presso svariati corsi. Dal 1998 ha uno studio privato a Jaén (Spagna) presso il quale esegue anche procedure chirurgiche e implantologiche.*

Le procedure di cementazione dei restauri indiretti dovrebbero essere semplici. Oggigiorno i dentisti sono alla continua ricerca di prodotti che promuovano la facilità d'uso, l'efficienza e la semplicità per poter applicare i restauri indiretti in modo predicibile. In generale, la cementazione viene definita come la procedura che consente di fissare, attaccare o sigillare tra loro due componenti (ad esempio la struttura dei denti naturali e i restauri). In odontoiatria il fissaggio può essere eseguito tramite cementazione o bonding adesivo.

Cementare significa fissare un restauro alla struttura del dente naturale tramite un cemento interposto tra i due. I requisiti necessari per la cementazione sono la ritenzione meccanica e la forma ritentiva. I cementi convenzionali creano uno strato indurito che attacca i restauri alla struttura dentaria sottostante, sfruttando un design della preparazione apposito e

la forma ritentiva. Il processo di cementazione è piuttosto lineare e semplice.

Sebbene sia controindicata per i restauri in vetro-ceramica, la cementazione convenzionale è adatta nei casi in cui i restauri vengono fabbricati con materiali ceramici a elevata resistenza (ad esempio

## G-CEM LinkForce™: un sistema semplificato per le procedure di bonding adesivo

materiali a base di zirconia, allumina e disilicato di litio), i quali tipicamente presentano buone proprietà meccaniche e sono in grado di contrastare le forze occlusali senza dover usare adesivi. Si noti che i materiali in ceramica ad elevata resistenza possono anche essere usati con un sistema di bonding adesivo. Tuttavia, questi restauri di solito richiedono un cemento convenzionale più radiopaco per evidenziare la differenziazione rispetto alle carie recidivanti e un cemento a indurimento duale oppure autoindurente quando vengono posizionati in aree dove non viene trasmessa la luce.

In odontoiatria, il bonding adesivo richiede il condizionamento dello smalto e/o della dentina per creare irruvidimenti nella struttura dentale per facilitare l'adesione chimica e micro-meccanica del materiale da restauro al dente naturale. La precisione tecnica durante le procedure di bonding adesivo può avere un impatto sul successo e sulla predicibilità maggiore rispetto alla scelta del materiale, soprattutto perché il bonding adesivo richiede l'esecuzione di diversi passaggi nella procedura (ad esempio, condizionamento della struttura dentaria tramite mordenzatura, pulizia, condizionamento con adesivo; preparazione delle superfici interne del restauro) ed è molto sensibile alla tecnica utilizzata (ad esempio, isolamento adeguato, trasmissione della luce uniforme e corretta profondità di polimerizzazione sull'interfaccia adesiva).

Purtroppo, raggiungere la semplicità quando si mettono in situ i moderni restauri indiretti può essere difficile a fronte dei molteplici fattori che influiscono sul bonding adesivo, inclusi i materiali con i quali vengono fabbricati i restauri. Alcuni restauri, quali quelli ottenuti con ceramica feldspatica stratificata e con vetro-ceramiche leucitiche pressate, nonché i restauri a copertura parziale,

devono essere fissati con un sistema di bonding adesivo. Altri restauri realizzati con metallo-ceramica o allumina devono invece essere cementati, mentre altri materiali quali la zirconia e il disilicato di litio possono essere cementati o fissati con adesivo.

I dentisti sono sottoposti a costanti pressioni per cui devono allo stesso tempo restare competitivi dal punto di vista dei costi e ridurre le spese fisse e le scorte di materiale. Tuttavia, molti prodotti adesivi devono essere utilizzati con svariati altri componenti disponibili in flaconi di varie dimensioni, cosa che di per sé può dare adito a ulteriore imprevedibilità. Infatti, usare adesivi e cementi in resina adesivi di diversi produttori oppure prodotti che richiedono metodi di indurimento diversi (ad esempio, autoindurimento, fotopolimerizzazione, duale) può rendere imprevedibili i risultati di bonding ottenuti.

Di conseguenza, numerosi dentisti si trovano di fronte al dilemma di quale adesivo e quale materiale da restauro usare in una determinata situazione. Può essere difficile stabilire quale materiale utilizzare facendo riferimento a fattori quali le caratteristiche del singolo paziente, il tipo di preparazione, la forza di adesione richiesta, la possibilità di prevedere l'isolamento o meno e il tipo di materiale utilizzato per fabbricare il restauro/i. Infine, molti dentisti preferirebbero usare un sistema universale per tutte le procedure di bonding adesivo.

### **Una soluzione più semplice e più predicibile**

I nuovi cementi in resina adesivi lanciati negli ultimi anni potrebbero semplificare la realizzazione di restauri indiretti e contemporaneamente ridurre e/o eliminare molte delle sfide che i clinici devono affrontare in fase di applicazione

dei restauri. Uno di questi prodotti è il cemento resina adesivo ad indurimento duale G-CEM LinkForce™.

G-CEM LinkForce è un singolo sistema a tre componenti che permette di posizionare in modo sicuro e prevedibile tutti i tipi di restauri in ceramica, resina e a base di metallo quali inlay, onlay, corone e ponti, indipendentemente dal fatto che sia necessario un procedimento di autoadesione o di fotopolimerizzazione. In effetti, i cementi in resina adesivi hanno dimostrato di essere soluzioni superiori per la messa in situ dei restauri in ceramica integrale.

G-CEM LinkForce è indicato anche per la cementazione di perni in metallo, ceramica e fibra e perni moncone fusi, nonché di faccette in ceramica integrale e in composito (fino a 2 denti). La sua applicazione universale comprende la cementazione permanente di corone e ponti su abutment d'impianto. Può anche essere utilizzato con restauri ibridi fresati CAD/CAM (ad esempio i blocchi CAD/CAM ibridi ad assorbimento di forze CERASMART™).

I componenti del sistema G-CEM LinkForce comprendono G-CEM LinkForce Resin Cement, un cemento in resina adesivo universale a indurimento duale con una forte adesione adatto praticamente per tutte le indicazioni. Il sistema comprende anche G-Premio BOND™, un adesivo universale che può essere utilizzato in modalità di automordenzatura, mordenzatura selettiva e mordenzatura totale, anche su abutment in metallo e monconi stratificati in resina composita se viene fotopolimerizzato; e G-Multi PRIMER™, il quale garantisce una stabile adesione chimica alle superfici del restauro, incluse le ceramiche, i compositi, leghe preziosi e vili, le ceramiche ibride, la zirconia, l'allumina e i perni in fibra di vetro.

Contribuisce alla natura universale del cemento in resina adesivo universale G-CEM LinkForce l'attivatore a indurimento duale (DCA) G-Premio BOND™ che raggiunge elevate forze di adesione e permette un'efficiente autoindurimento quando non è possibile fotopolimerizzare (ad esempio, nel fissaggio di perni in

canali profondi e privi di luce). Lo spessore incredibilmente ridotto dell'attivatore non interferisce con il posizionamento delle corone e questo contribuisce a garantire un adattamento ottimale tra il restauro e la preparazione. Inoltre, la modalità di autoindurimento del materiale è ideale quando si cementano restauri

spessi, opachi o ubicati in aree che non possono essere fotopolimerizzate completamente con certezza.

Sebbene la ricerca abbia dimostrato che alcuni cementi in resina sono associati a vari livelli di discromia, i cementi in resina a indurimento duale possono influire

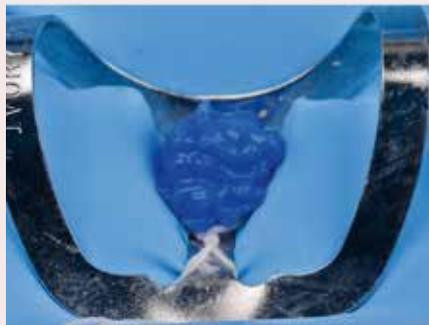
## Il protocollo clinico

Quando si posizionano restauri in ceramica a copertura totale nella zona anteriore (Figura 1), si segue il protocollo descritto di seguito. L'impiego di cementi in resina adesivi quali G-CEM LinkForce richiede un isolamento meticoloso. La superficie del restauro (ovvero la superficie interna delle vetro-ceramiche o delle ceramiche in disilicato di litio) deve essere mordenzata con acido fluoridrico, sciacquata e asciugata.

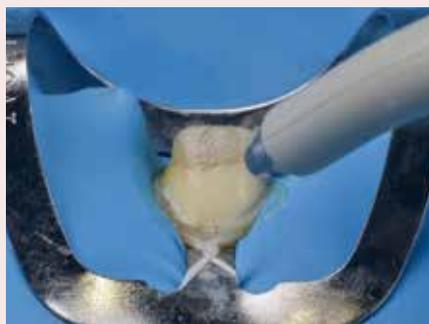
1. Dopo aver rimosso il restauro provvisorio, pulire accuratamente la preparazione.
2. Posizionare il restauro per la prova in bocca usando la corrispondente pasta G-CEM LinkForce Try-in Paste.
3. Estrarre il restauro ed eliminare la pasta dal restauro sciacquandolo con acqua.
4. Dopo aver pretrattato il restauro con un procedimento di sabbatura o di mordenzata con acido fluoridrico, condizionare la superficie interna del restauro con G-Multi PRIMER e asciugare con getto d'aria.
5. Sciacquare e asciugare la preparazione del dente.
6. Scegliere una delle tre tecniche di mordenzata disponibili: automordenzata, mordenzata selettiva oppure mordenzata totale e mordenzare di conseguenza la preparazione per poi sciacquare e asciugare (Figura 2).



**Fig. 1.** Immagine nel preoperatorio di un paziente affetto da una frattura di IV classe del dente #9. Il piano consisteva nel realizzare una corona in ceramica integrale a copertura totale da incollare con il cemento in resina adesivo universale ad indurimento duale G-CEM LinkForce™.



**Fig. 2.** In questo caso, la preparazione per il restauro con corona a copertura totale è stata mordenzata usando la tecnica di mordenzata totale. L'adesivo universale G-Premio BOND promuove un bonding predicibile con tutte le modalità di mordenzata.



**Fig. 3.** L'adesivo universale G-Premio BOND è stato applicato sulla preparazione, lasciato in posa per 10 secondi prima di asciugarlo con getto d'aria alla massima pressione per 5 secondi.

## G-CEM LinkForce™: un sistema semplificato per le procedure di bonding adesivo

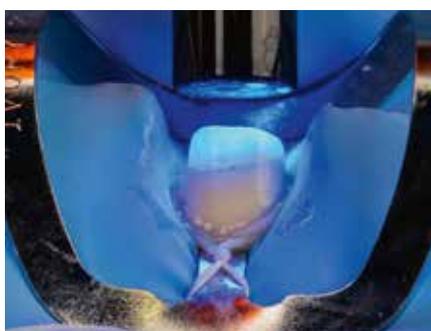
sull'estetica dei restauri. Fortunatamente, diversamente da altri cementi a indurimento duale o autoindurenti il cui colore tende a virare nel corso del tempo, G-CEM LinkForce è cromaticamente stabile e presenta una fluorescenza simile a quella dei denti naturali, garantendo così un'estetica ottimale. Inoltre, questo cemento in resina adesivo universale a indurimento

duale è disponibile in quattro diversi colori (A2, Bleach, Opaque, Translucent) con le relative paste di prova in cavo orale per simulare il colore del cemento e dunque è in grado di soddisfare un'ampia gamma di requisiti per la cementazione estetica.

G-CEM LinkForce permette inoltre di eliminare facilmente il cemento in

eccesso dai margini dei restauri quando viene eseguita una fotopolimerizzazione flash per 2-4 secondi. Promuovendo la rimozione atraumatica del cemento in resina adesivo in eccesso dalle aree gengivali e interprossimali, G-CEM LinkForce contribuisce ulteriormente a garantire la funzionalità del trattamento a lungo termine.

7. Applicare l'adesivo universale G-Premio BOND sulla preparazione e lasciare in posa per 7 secondi prima di asciugare con aria per 5 secondi (Figura 3). Fotopolimerizzare l'adesivo per 10 secondi (Figura 4).



**Fig. 4.** L'adesivo universale G-Premio BOND è stato quindi fotopolimerizzato per 10 secondi.

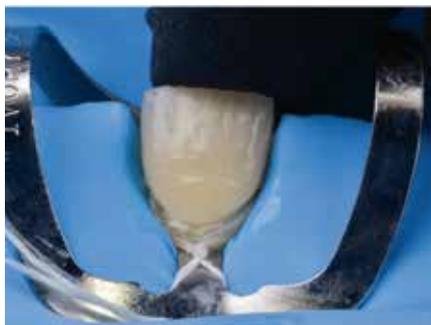
8. Erogare il cemento in resina adesivo universale ad indurimento duale G-CEM LinkForce direttamente nel restauro (Figura 5), posizionare immediatamente la corona sul dente preparato e mantenere una certa pressione (Figura 6).



**Fig. 5.** Il cemento in resina adesivo universale a duplice polimerizzazione G-CEM LinkForce è stato erogato direttamente all'interno della corona a copertura totale.

9. Eseguire una fotopolimerizzazione flash per 2 secondi per facilitare la rimozione degli eccessi di cemento in resina.

10. Fotopolimerizzare il restauro da ciascuna superficie/margine per 20 secondi.



**Fig. 6.** La corona a copertura totale è stata immediatamente messa in situ sulla preparazione, mantenendo una certa pressione per consentire la fuoriuscita del cemento in eccesso.



**Fig. 7.** Immagine nel post-operatorio del restauro a copertura totale applicato con il cemento in resina adesivo universale G-CEM LinkForce.

## Quiz

### 1. Perché è difficile operare in semplicità quando si mettono in situ i moderni restauri indiretti?

- a. I vari tipi di materiali da restauro disponibili sul mercato influiscono sul bonding adesivo e sulla cementazione.
- b. La precisione tecnica durante le procedure di bonding adesivo.
- c. L'uso di agenti di bonding adesivi e cementi in resina adesivi di diversi produttori o che richiedono diversi metodi di polimerizzazione potrebbe implicare il raggiungimento di risultati di adesione imprevedibili.
- d. Tutte le risposte precedenti.

### 2. Quali sono alcuni dei vantaggi derivanti dall'uso di un cemento in resina adesivo universale ad indurimento duale quale il sistema G-CEM LinkForce?

- a. I dentisti possono mantenere costi competitivi e ridurre le proprie spese fisse e le scorte di materiali.
- b. Può essere utilizzato per tutte le esigenze di cementazione adesiva, indipendentemente dal fatto che sia necessaria la modalità di autoindurimento o la modalità di fotopolimerizzazione e indipendentemente dal fatto che si desideri seguire un protocollo di automordenzatura, mordenzatura totale o selettiva.
- c. Sia a che b.
- d. Nessuna delle risposte precedenti.

### 3. La modalità di autoindurimento dei cementi in resina adesivi universali quali G-CEM LinkForce è ideale in quale delle seguenti condizioni?

- a. Quando si cementano restauri spessi oppure opachi.
- b. Quando i restauri vengono eseguiti in aree che non è possibile fotopolimerizzare con sicurezza.
- c. Sia a che b.
- d. Nessuna delle risposte precedenti.

### 4. G-CEM LinkForce è diverso dagli altri cementi in resina perché ha un colore stabile e presenta una fluorescenza simile a quella dei denti naturali, mentre il colore di altri cementi a indurimento duale o autoindurenti tende a virare nel tempo.

- a. Vero
- b. Falso

### 5. Quali delle seguenti caratteristiche non si applica al cemento in resina adesivo universale ad indurimento duale G-CEM LinkForce?

- a. Produce un bonding predicibile e sicuro indipendentemente dal fatto che sia necessario usare una procedura di autoindurimento o di fotopolimerizzazione.
- b. Non si può usare per restauri a base di resina.
- c. Raggiunge elevate forze di adesione e permette un'efficiente fotopolimerizzazione.
- d. La sua applicazione universale comprende la cementazione permanente di corone e ponti su abutment d'impianto.







# Diventa social insieme a noi!

Nell'ambito del nostro servizio ai clienti, per tenerli aggiornati sugli ultimi prodotti e aiutarli nel loro uso corretto, GC ha sviluppato anche una forte presenza sui social media. Mettiti in contatto con noi!



**Iscriviti al canale  
YouTube di GC**



**Metti "mi piace"  
su Facebook**

GC Europe HQ  
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 Germany



**Seguici su Twitter**

GC Europe  
GC Benelux  
GC UK  
GC Iberica



**Seguici su LinkedIn**



## Facci sapere cosa pensi!

Come hai scoperto GC Get Connected?

Ci vuoi suggerire qualche articolo?

Vogliamo il tuo parere!

Manda i tuoi commenti e un feedback a

[marketing@gceurope.com](mailto:marketing@gceurope.com)



**GC EUROPE N.V.** • Head Office • Researchpark Haasrode-Leuven 1240 • Interleuvenlaan 33 • B-3001 Leuven  
Tel. +32.16.74.10.00 • Fax. +32.16.40.48.32 • [info.gce@gc.dental](mailto:info.gce@gc.dental) • <http://www.gceurope.com>

**GC Europe NV  
Benelux Sales Department  
Researchpark**

Haasrode-Leuven 1240  
Interleuvenlaan 13  
B-3001 Leuven  
Tel. +32.16.74.18.60  
[info.benelux@gc.dental](mailto:info.benelux@gc.dental)  
<http://benelux.gceurope.com>

**GC UNITED KINGDOM Ltd.**

Coopers Court  
Newport Pagnell  
UK-Bucks. MK16 8JS  
Tel. +44.1908.218.999  
Fax. +44.1908.218.900  
[info.uk@gc.dental](mailto:info.uk@gc.dental)  
<http://uk.gceurope.com>

**GC FRANCE s.a.s.**

8 rue Benjamin Franklin  
94370 Sucy en Brie Cedex  
Tél. +33.1.49.80.37.91  
Fax. +33.1.45.76.32.68  
[info.france@gc.dental](mailto:info.france@gc.dental)  
<http://france.gceurope.com>

**GC Germany GmbH**

Seifgrundstraße 2  
D-61348 Bad Homburg  
Tel. +49.61.72.99.59.60  
Fax. +49.61.72.99.59.66.6  
[info.germany@gc.dental](mailto:info.germany@gc.dental)  
<http://germany.gceurope.com>

**GC NORDIC AB**

Finnish Branch  
Bertel Jungin aukio 5 (6. kerros)  
FIN-02600 Espoo  
Tel: +358 40 7386 635  
[info.finland@gc.dental](mailto:info.finland@gc.dental)  
<http://finland.gceurope.com>  
<http://www.gceurope.com>

**GC NORDIC**

Danish Branch  
Scandinavian Trade Building  
Gydevang 39-41  
DK-3450 Allerød  
Tel: +45 23 26 03 82  
[info.denmark@gc.dental](mailto:info.denmark@gc.dental)  
<http://denmark.gceurope.com>

**GC NORDIC AB**

Strandvägen 54  
S-193 30 Sigtuna  
Tel: +46 768 54 43 50  
[info.nordic@gc.dental](mailto:info.nordic@gc.dental)  
<http://nordic.gceurope.com>

**GC ITALIA S.r.l.**

Via Calabria 1  
I-20098 San Giuliano  
Milanese  
Tel. +39.02.98.28.20.68  
Fax. +39.02.98.28.21.00  
[info.italy@gc.dental](mailto:info.italy@gc.dental)  
<http://italy.gceurope.com>

**GC AUSTRIA GmbH**

Tallak 124  
A-8103 Gratwein-Strassengel  
Tel. +43.3124.54020  
Fax. +43.3124.54020.40  
[info.austria@gc.dental](mailto:info.austria@gc.dental)  
<http://austria.gceurope.com>

**GC AUSTRIA GmbH**

Swiss Office  
Zürichstrasse 31  
CH-6004 Luzern  
Tel. +41.41.520.01.78  
Fax +41.41.520.01.77  
[info.switzerland@gc.dental](mailto:info.switzerland@gc.dental)  
<http://switzerland.gceurope.com>

**GC IBÉRICA**

Dental Products, S.L.  
Edificio Codesa 2  
Playa de las Américas 2, 1º, Of. 4  
ES-28290 Las Rozas, Madrid  
Tel. +34.916.364.340  
Fax. +34.916.364.341  
[comercial.spain@gc.dental](mailto:comercial.spain@gc.dental)  
<http://spain.gceurope.com>

**GC EUROPE N.V.**

East European Office  
Siget 19B  
HR-10020 Zagreb  
Tel. +385.1.46.78.474  
Fax. +385.1.46.78.473  
[info.eeo@gc.dental](mailto:info.eeo@gc.dental)  
<http://eeo.gceurope.com>

