

GC get connected

Il vostro aggiornamento su prodotti e innovazioni



2022

EDIZIONE SPECIALE



Innamorati del tuo
prossimo restauro
con GC



everX Flow™

Composito Fluido rinforzato con fibre
Composito per la sostituzione della dentina



G-aenial® universale Injectable

Composito fluido ad alta
resistenza



EQUIA Forte™ HT

Materiale alternativo, economico,
per restauri a lungo termine



Since 1921
100 years of Quality in Dental

Contenuti

- 1. Dalle fibre lunghe alle nanofibre: evoluzione dell'uso delle fibre in odontoiatria** **8**
Intervista con il Prof. Pekka Vallittu, Finlandia
- 2. Le potenzialità del rinforzo in fibra** **12**
Dott. Claudio Pisacane, medico odontoiatra, Italia
- 3. Restauro di un dente trattato endodonticamente utilizzando un approccio con duplice strato di composito** **16**
Dott.ssa Katja Winner-Sowa, Germania
- 4. Come seguire il flusso con una tecnica additiva cuspidale per cuspidale con il composito iniettabile** **21**
Dott. Mindaugas Kudelis, Lituania
- 5. Iniettare invece di stratificare: come un composito è diventato il "tuttofare" nel mio studio odontoiatrico** **24**
Intervista con il Dott. Frank-Michael Maier, Germania
- 6. Stampaggio a iniezione con composito per ottenere un risultato estetico predicibile
Procedura clinica passo per passo eseguita con G-ænial® Universal Injectable e il silicone trasparente EXACLEAR** **27**
Dr. Ali Salehi, Francia
- 7. Sfide e trattamento dei diversi gradi di MIH** **34**
Intervista con la Dr. Nina Zeitler, Germania
- 8. Un approccio estetico e biometrico con un materiale vetroso ibrido per restauri diretti** **37**
Ass. Prof. Zeynep Bilge Kütük, Turchia
- 9. Restauri veloci ed efficaci con i vetri ibridi: stamp technique** **47**
Dott.ssa Rosalía Marcano, Spagna

Note dell'editore

Innamorati del tuo prossimo restauro con GC

Tre semplici soluzioni per restauri posteriori.

Ogni volta che un paziente si accomoda sulla poltrona, il piano di trattamento deve essere adattato e ottimizzato per offrire la massima qualità, di volta in volta, individualmente. È un compito difficile in cui però GC può essere di molto aiuto, offrendo soluzioni che potranno permetterti di lavorare con sicurezza ed efficienza. In questo numero di GC Get Connected, siamo felici di introdurre tre differenti prodotti affidabili, in grado di semplificare il restauro rendendolo più intuitivo ed aiutandoti a risolvere così i peggiori dilemmi.

Speriamo tu ti possa divertire nello scoprire le loro applicazioni nei prossimi articoli, nel mentre troverai qui di seguito alcune caratteristiche che li renderanno unici e molto presto essenziali per il tuo lavoro.

everX Flow: composito fluido rinforzato con fibre corte

La maggior parte dei restauri dentali sono realizzati con un approccio diretto, mentre i restauri indiretti sono considerati più "sicuri" per i difetti più grandi.

Tuttavia, la linea di divisione tra diretto ed indiretto non è sempre chiara. Quindi nel dubbio usa everX Flow! Con le sue fibre rinforzanti e anti-crepe, dona tranquillità durante il ripristino diretto di grandi cavità. Possiede una consistenza tissotropica che garantisce un perfetto adattamento alle pareti della cavità ed una facile lavorazione che ti permette anche di applicarlo in bulk. Inoltre, grazie a questi benefici, diventerà presto il tuo composito preferito anche per le ricostruzioni.

Non perderti l'intervista con il Professor Vallitu, per scoprire perché le fibre sono un tale vantaggio per dare forza ai restauri dentali.

G-ænial Universal Injectable: composito fluido d'alta resistenza

Nonostante la consistenza fluida di questo composito, vedrai che è così resistente che è in grado di ripristinare qualsiasi cavità se sono soddisfatte le indicazioni per il restauro diretto. Scoprirai modi di restaurare totalmente nuovi, ed una volta che lo provi non potrai più pensare di lavorare senza! Nell'articolo del Dr. Kudelis, vedrai che modellare e contornare mentre inietti renderà più facile la realizzazione dell'anatomia di un molare occluso in pochissimo tempo e con il minimo sforzo.

Questo materiale è facilmente adattabile per la modellazione mentre si inietta, rendendolo un modo di lavorare semi-diretto molto popolare come si legge anche nell'articolo del Dr. Salehi a pagina 27.

Seguendo i passi descritti dal Dr Salehi, scoprirai come questa tecnica possa essere d'aiuto negli anteriori per creare faccette in modo semi-diretto. Anche nei posteriori questa tecnica è particolarmente interessante per trattare situazioni complesse come ad esempio una dentatura molto usurata o più denti contemporaneamente.

EQUIA Forte HT: materiale alternativo, economico, per restauri a lungo termine

Cavità difficili da isolare, pazienti poco collaborativi, pazienti che richiedono soluzioni più semplici... queste sono solo alcune delle sfide che possono rendere complicato il posizionamento di un composito, se non addirittura impossibile.

La comprovata tecnologia dei vetro-ibridi di EQUIA Forte HT è la soluzione intelligente ed economica che ti farà provare sollievo quando affronterai questo tipo di problematiche.

Il posizionamento può essere fatto velocemente e senza bisogno di isolare.

Una protezione ulteriore deriva dal suo scambio ionico con la superficie del dente e dal rivestimento sinergico resistente all'usura.

Questo prodotto presenta una vasta gamma di applicazioni, come la tecnica del timbro descritta nell'articolo del Dr. Marciano, che sfrutta in pieno la sua applicazione di bulk senza restringimenti.

Ti piacerebbe conoscere di più su questi fantastici prodotti? Controlla la pagina web per casi clinici, suggerimenti, trucchi e altre informazioni: <https://campaigns-gceurope.com>

GC Europe N.V.
Interleuvenlaan 33
3001 Leuven
Tel. +32.16.74.10.00
Fax +32.16.74.11.99
www.gceurope.com
info.gce@gc.dental

Ogni paziente è diverso... eppure lo stesso.

Ogni volta che un paziente si accomoda sulla poltrona, il piano di trattamento deve essere adattato e ottimizzato per offrire la massima qualità, di volta in volta, individualmente. È un compito difficile in cui possiamo essere d'aiuto.

Materiale rinforzante

everX Flow

Composito fluido rinforzato con fibre corte



- ✦ Sostitutivo della dentina con **rinforzo intrinseco al materiale**
- ✦ Fibre in grado di **bloccare le fratture**
- ✦ **Posizionamento** fino a 5.5 mm
- ✦ **Perfetto adattamento** alla cavità

Materiale iniettabile

G-ænial Universal Injectable

Composito fluido ad alta resistenza



- ✦ **Modellazione mentre si inietta**
- ✦ Così forte da poter essere usato in **tutte le classi**
- ✦ Puntale piegabile a piacere per raggiungere **ogni angolo cavitario**
- ✦ **Lucidabilità oltre ogni standard**

Convenienza e affidabilità

EQUIA Forte HT

Materiale alternativo, economico, per restauri a lungo termine



- ✦ **Comprovata tecnologia dei vetro-ibrido** con la sinergia della lacca protettiva
- ✦ **Biocompatibile e tollerante all'umidità**
- ✦ Bulk-fill e autoadesivo per un **posizionamento più facile che mai**
- ✦ Forza di legame intelligente con **scambio ionico con la dentina**

Soluzioni semplici ed efficienti per restauri posteriori

I prodotti GC sono creati pensando ai dentisti e ai pazienti. Ciò significa che ci impegniamo a fornire prodotti affidabili e facili da usare, della massima qualità e per ogni indicazione.



Gentile concessione del
Dr. J. Tapia Guardix, Spagna



Gentile concessione del
Dr. R. Novotny, Slovacchia

Ideale da usare per:

- ✦ Denti trattati endodonticamente
- ✦ Grandi cavità
- ✦ Ricostruzione di monconi



Gentile concessione del
Dr. M. Kudelis, Lituania



Gentile concessione del
Dr. M. Peumans, Belgium

Ideale da usare per:

- ✦ Modellazione cuspide-cuspide
- ✦ Injection moulding technique
- ✦ Tutte le indicazioni sui quadranti posteriori



Gentile concessione del
Dr. A. Patel, Regno Unito



Gentile concessione del
Dr. P. Rouas, France

Ideale da usare per:

- ✦ Cavità complicate
- ✦ MIH
- ✦ Carie radicolari
- ✦ Tecnica a stampo







Resistente a partire dal nucleo

everX Flow™
from GC

Composito fluido rinforzato con
fibre corte per la sostituzione
della dentina

Una resistenza alla frattura superiore
per grossi restauri duraturi
- anche nei molari superiori



Courtesy of Dr Javier Tapia Guadix, Spain

GC

Dalle fibre lunghe alle nanofibre: evoluzione dell'uso delle fibre in odontoiatria

Intervista con il Prof. Pekka Vallittu, Finlandia



Il Prof. Pekka Vallittu ha conseguito il diploma di odontotecnico nel 1988, la laurea in Medicina e Chirurgia nel 1994, ha ottenuto la nomina a Professore Associato nel 1995 e ha conseguito la specialità in odontoiatria protesica e fisiologia stomatognatica nel 2000. Attualmente è titolare di cattedra e direttore del dipartimento di scienza dei biomateriali presso la facoltà di Medicina dell'Università di Turku (Finlandia), è Rettore dell'Istituto di Odontoiatria dell'Università di Turku e Direttore del Centro Biomateriali Clinici di Turku. È professore onorario presso l'Università di Hong Kong, Pokfulam e Professore a contratto alla King Saud University di Riyadh (Arabia Saudita). La sua principale attività di ricerca dedicata ai compositi rinforzati con fibre è iniziata oltre 30 anni fa, negli anni 80 del secolo scorso. Le prime applicazioni cliniche dei compositi rinforzati con fibre sono state effettuate nell'ambito dell'odontoiatria clinica e successivamente, in combinazione con i componenti bioattivi, nelle procedure chirurgiche sull'osso quali gli impianti bioattivi non metallici. Al suo attivo ha oltre 540 pubblicazioni originali censite su ISI Web of Science Index. Ha costituito due società allo scopo di mettere a disposizione i nuovi compositi per applicazioni cliniche nell'ambito dell'odontoiatria e della chirurgia ossea.

Per cortesia, può presentarsi brevemente?

Dal punto di vista professionale ho iniziato a lavorare come odontotecnico e successivamente sono diventato anche dentista. Quando studiavo in università, a partire dal 1988, avevo già iniziato a fare ricerca sull'uso di diversi tipi di fibre per rinforzare le protesi mobili. Nel 1994 ho ultimato la mia tesi di dottorato su questo argomento. Poco dopo mi sono trasferito presso il Nordic Institute of Dental Materials dove ho trascorso un paio d'anni e ho avuto la possibilità di fare ricerca con il Dr I.E. Ruyter, uno degli esperti in assoluto più rinomati nell'ambito della chimica dei polimeri per applicazioni dentali. Qui ho acquisito profonde conoscenze sulla materia. Sono poi tornato all'Università di Turku dove sono

stato uno dei fondatori di Stick Tech (NdR uno spin-off dell'Università di Turku) nel 1997. Tuttavia, ho fatto la scelta personale di rimanere in università e di non proseguire con l'attività aziendale. In università ho infatti ottenuto finanziamenti pubblici per portare avanti la ricerca sui compositi rinforzati con fibre. Grazie a tutti questi anni di ricerca, abbiamo avuto la possibilità di accumulare una grande quantità di evidenze ed esperienze sui compositi rinforzati con fibre. Nel 2006 sono diventato Professore e Direttore del Dipartimento di Scienza dei Biomateriali e nel 2009 sono stato nominato Direttore del Centro Biomateriali Clinici di Turku (TCBC). Dal 2004 al 2012 sono stato Rettore dell'Istituto di Odontoiatria dell'Università di Turku e, dopo una breve pausa, ho assunto nuovamente tale carica nel 2018.

A suo parere, quali sono i principali vantaggi delle fibre in odontoiatria?

Le fibre costituiscono l'unico sistema che consente di effettuare restauri diretti di grosse dimensioni con buone proprietà fisiche e lunga durata. Altri materiali resistenti e durevoli, quali la zirconia e il metallo, possono solo essere utilizzati per restauri indiretti, fuori dalla bocca. In questo modo possiamo invece offrire restauri economicamente più abbordabili e consentire a un numero maggiore di pazienti di ricevere i trattamenti necessari. Un altro vantaggio è che le proprietà meccaniche dei compositi rinforzati con fibre sono molto simili a quelle dell'osso e della dentina, diversamente dai metalli o dalle ceramiche che sono molto rigidi. I compositi rinforzati con fibre sono gli unici materiali sintetici che soddisfano gli stessi requisiti biomeccanici della dentina o dell'osso.

Per quale scopo è stato sviluppato everX Flow?

La ricerca è partita con le fibre lunghe, usate nei prodotti everStick, che sono le più durevoli. Tuttavia, la lunghezza è anche una questione di destinazione d'uso e gli apparecchi e i restauri quali gli splint e i ponti estesi necessitano di una lunghezza diversa rispetto ai restauri di elementi singoli. Lo scopo principale con cui abbiamo avviato lo sviluppo di everX Posterior era quello di stabilire quale fosse la lunghezza della fibra ottimale rispetto alle dimensioni del dente in modo tale che le fibre potessero fungere da rinforzo. Ne è risultata una lunghezza media della fibra pari a 0,7-1 mm usata in everX Posterior con la quale si garantivano proprietà meccaniche eccellenti e soprattutto si aumentava la durezza. Tuttavia, l'adattamento e il posizionamento non sempre erano facili quanto desideravamo. Nel frattempo, sul mercato dei materiali dentali sono apparsi i compositi per riempimento

in massa (bulk fill) che si sono diffusi enormemente non per le loro proprietà ma per la facilità d'uso. Da qui è nata l'idea di sviluppare una versione fluida del materiale.

Da un lato, ci attendevamo che accorciando le fibre le proprietà si sarebbero ridotte. Tuttavia, studiando la letteratura, abbiamo appreso che la lunghezza delle fibre dovrebbe essere proporzionale al diametro e dunque abbiamo iniziato a cercare quello che viene definito come "Rapporto d'aspetto ottimale". Le fibre contenute in everX Flow sono più corte ma anche più sottili. Con queste fibre più piccole era possibile cambiare la viscosità. Le fibre contenute in everX Flow sono lunghe circa 0,1 mm ma hanno un diametro molto inferiore. Si poteva inoltre aumentare la quantità di fibre, mantenendo così la durezza, che è lo scopo principale del rinforzo con fibra. La maggior parte della ricerca si concentra sulla durezza perché è stato dimostrato che questo è il miglior indicatore della longevità di un restauro¹.

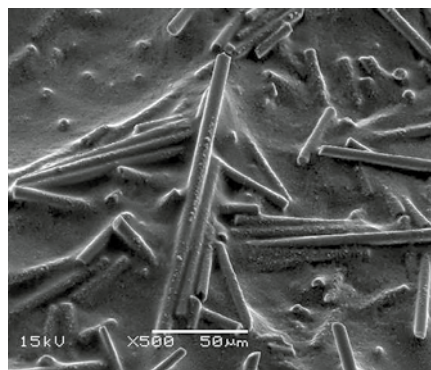


Immagine al microscopio elettronico a scansione delle fibre di vetro contenute in everX Flow. Per gentile concessione del Dr Lippo Lassila, Università di Turku

Che ruolo ha avuto lei nello sviluppo di questo materiale?

Io ho avviato e coordinato lo sviluppo dei compositi rinforzati con fibra. La ricerca di

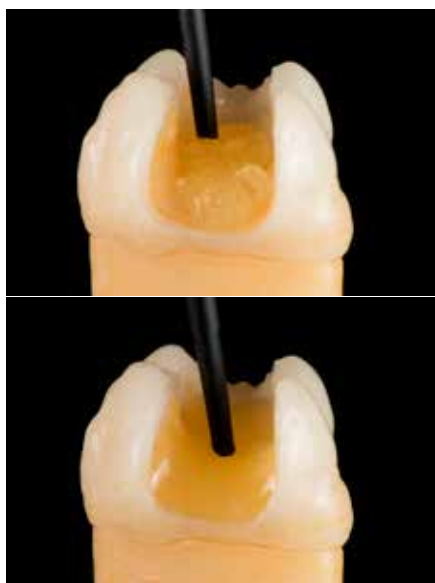
laboratorio fondamentale è stata per la maggior parte condotta dal Dr. Lippo Lassila che è il ricercatore principale in questo particolare progetto insieme al nostro Professore a contratto Sufyan Garoushi e al nostro personale esperto di laboratorio. Il Dr. Garoushi ha scritto una tesi di dottorato sui compositi rinforzati con fibra. Inoltre, ho partecipato alla fase dei test clinici e ho diretto il progetto dal punto di vista della clinica e della scienza dei materiali. L'intero progetto è stato svolto nell'ambito di una collaborazione in cui il TCBC era responsabile della ricerca e del relativo sviluppo mentre Stick Tech – ora società del gruppo GC – ha trasformato la ricerca in un progetto industriale.

Spesso lei definisce i compositi rinforzati con fibra con il termine restauri biomimetici. Cosa intende dire esattamente con questa definizione?

Se si analizza il tessuto umano, la dentina e l'osso sono materiali rinforzati con fibra, si basano su fibre di collagene e minerali di apatite. Anche se la composizione chimica dei compositi rinforzati con fibra è diversa, essi presentano una struttura simile. Inoltre, il comportamento biomeccanico di questi compositi è molto simile a quello della dentina.

Ci sono altre differenze tra everX Posterior ed everX Flow? Hanno le medesime indicazioni?

Le indicazioni sono molto simili, ma la differenza principale è la maneggevolezza dettata dalla diversa viscosità. In sostanza, sono entrambi materiali usati per rinforzare i restauri. Ora everX Flow è indicato anche come materiale per la stratificazione del moncone per corone in metallo e in ceramica.



Il materiale mantiene la forma durante il posizionamento (in alto) ma scorre quando viene sottoposto a sollecitazioni di taglio o "disturbi" (in basso).

everX Flow è disponibile in due masse. Quali sono le differenze e quando si usano?

La massa 'Bulk' ha una maggior traslucenza e può essere polimerizzata in strati dello spessore massimo di 5,5 mm, cosa che amplia un po' la gamma di applicazioni. La massa 'Dentin' è più estetica e può essere polimerizzata in strati dello spessore massimo di 2,0 mm.

Qual è la differenza tra i compositi tradizionali bulk-fill ed everX Flow?

In termini di indicazioni, sono molto simili. Tuttavia, everX Flow è un materiale base pensato per rinforzare le strutture sottostanti e sovrastanti. Deve essere coperto con un normale composito che sia facile da lucidare. Sebbene anche molti compositi bulk-fill debbano essere ricoperti, stando alla definizione letterale si dovrebbe poter utilizzare lo stesso materiale dal fondo fino alla superficie, in un unico incremento.

Quanto è più resistente everX Flow? Qual è l'impatto sulla resa?

La sua durezza, che è la proprietà del materiale che maggiormente influisce sul successo clinico¹, è doppia rispetto a qualunque altro tipo di composito disponibile sul mercato e questo vale anche per everX Posterior. Il suo impatto sulla resa del restauro dipende dalle dimensioni e dalla forma del dente compromesso e dal rapporto tra everX Flow e il composito che lo ricopre. Il rapporto tra la base rinforzata con fibre corte e il composito convenzionale usato per il restauro dovrebbe essere analogo a quello tra dentina e struttura di smalto. Questo significa che circa 1-1,5 mm di superficie occlusale dovrebbe essere in composito convenzionale per poter conferire la miglior resistenza meccanica al dente restaurato nel suo complesso²⁻³.

Si ottiene un beneficio inferiore se lo strato in composito rinforzato con fibre non è sufficientemente spesso⁴.

Secondo la regola empirica, si usa everX Flow per sostituire la dentina e il normale composito per sostituire lo smalto e in questo modo si riproduce la struttura del dente naturale.

È necessario rivestire everX Flow con un ultimo strato di composito? In caso affermativo, perché?

Per sua struttura, everX Flow contiene delle particelle di micro e macro-riempimento. Le fibre sono particelle grosse che lo rendono leggermente meno lucidabile anche se la resistenza all'usura in vitro è molto buona. A seconda del comportamento d'usura, il materiale potrebbe risultare esposto sui punti di contatto prossimali. Tuttavia, l'istruzione ufficiale rimane quella di ricoprire everX Flow sulle superfici

prossimali con un composito standard. È necessario condurre ulteriori ricerche per analizzare l'effetto sul lungo periodo, ma i dati attualmente disponibili sono positivi.

Cosa dice la ricerca in merito alla performance del prodotto?

Esistono già numerose pubblicazioni su everX Flow e per everX Posterior abbiamo a disposizione ancora più evidenze. Quasi tutti gli studi dimostrano che il materiale ha proprietà superiori, quali la durezza o altre proprietà meccaniche. In vitro si è dimostrato che si previene la propagazione delle fratture nei restauri realizzati con composito rinforzato con fibre. Questo vale anche sull'interfaccia degli strati di composito.⁵

In quegli studi in cui non si è rilevato un effetto rinforzante considerevole, lo spessore dello strato rinforzato con fibre solitamente era insufficiente. Gli studi condotti da altri gruppi di ricerca hanno confermato queste proprietà meccaniche superiori e su questo argomento vi sono numerosi studi ancora in corso.

everX Flow potrebbe essere utilizzato per sostituire i perni? In caso affermativo, in quali indicazioni?

Al TCBC abbiamo esaminato questo argomento nel dettaglio, sia in vitro sia in ambito clinico, e molti altri gruppi di ricercatori stanno facendo la stessa cosa. In generale, sono necessarie ulteriori ricerche sull'argomento. Nei molari è possibile realizzare una endocrown diretta senza perno creando una base con everX Posterior e ciò vale anche per everX Flow. Questo tipo di endocrown è analogo alle endocrown in ceramica costruite in laboratorio. Il restauro si estende nei canali radicolari solo per circa 2-3 mm dato che le pareti sono parallele

e il diametro è insufficiente. La parte intra-radicolare del restauro dovrebbe avere la stessa altezza oppure essere più alta della parte coronale. Lo spessore della faccetta occlusale del restauro dovrebbe essere superiore a 1-2 mm.

Sugli anteriori e sui premolari sono stati condotti studi con risultati promettenti, ma non vi sono ancora evidenze sufficienti per dare una raccomandazione clinica. Tuttavia, è possibile combinare il perno in fibra prefabbricato con l'uso di

everX Flow nella parte coronale del canale per sostituire il cemento e per il moncone. Questo è un miglioramento rispetto al normale cemento per fissaggio. Ovviamente i risultati dipendono in larga parte dalla struttura dentale residua. Se sussiste un danno importante che arriva fino al livello gengivale, è comunque necessario un perno in fibra spesso e con un buon bonding per ottenere una ritenzione adeguata. Potrebbero essere disponibili evidenze entro 2-3 anni.

Su quali argomenti si focalizzerà la sua futura ricerca?

Domani terrò una lezione magistrale sulla funzione masticatoria dei panda giganti e sull'adattamento evolutivo dei condili alla luce di quella funzione. Nel campo dei compositi rinforzati con fibra, miriamo a ottenere una somiglianza ancora maggiore con la dentina naturale. Tra le altre cose, stiamo indagando sulle nanofibre e stiamo studiando composizioni e strutture più simili ai minerali di apatite. Stiamo inoltre collaborando con un altro gruppo di ricercatori per estendere le indicazioni nelle applicazioni chirurgiche tenendo in considerazione l'aspetto biologico delle linee cellulari che formano osso. Ciò è anche legato ai materiali per la rigenerazione ossea usati in parodontologia e in chirurgia orale.



Bibliografia

1. Heintze SD, Hickel R, Reis A, Loguercio AS, Rousson V, Dent Mater 2017;33:e101-e114.
2. Omran TA, Garoushi S, Lassila L, Shinya A, Vallittu PK. Bonding interface affects the load-bearing capacity of bilayered composite. Dent Mater J. 2019; 38(6):1002-1011.
3. Garoushi S, Lassila LV, Tezvergil A, Vallittu PK. Load bearing capacity of fibre-reinforced and particulate filler composite resin combination. J Dent 2006; 34:763-769.
4. Rocca GT, Saratti CM, Poncet A, Feilzer AJ, Krejci I. The influence of FRCs reinforcement on marginal adaptation of CAD/CAM composite resin endocrowns after simulated fatigue loading. Odontology 2016; 104:220-232.
5. Tiu J, Belli R, Lohbauer U. Rising R-curves in particulate/ fiber-reinforced resin composite layered systems. J Mech Behav Biomed Mater. 2019;103:103537.

Le potenzialità del rinforzo in fibra



Dott. Claudio Pisacane

Si è laureato in odontoiatria nel 1990 presso l'Università di Roma Tor Vergata 2 e successivamente ha subito incentrato la sua attività professionale sull'endodonzia e l'odontoiatria restaurativa. Si dedica a queste specialità in qualità di relatore presso corsi e congressi di varia natura, a livello nazionale e internazionale, e in qualità di autore di pubblicazioni scientifiche e di capitoli di libri. È membro attivo di diverse società scientifiche, tra cui la Società Italiana di Endodonzia (S.I.E.) della quale è stato membro della Commissione Accettazione Soci e Vicepresidente. Da anni partecipa al comitato editoriale di diverse pubblicazioni scientifiche. Attualmente lavora presso il suo studio privato a Roma.

Dott. Claudio Pisacane, medico odontoiatra, Italia

Tra le sue peculiarità, il composito everX Flow contiene un rinforzo in fibra di vetro che ne migliora la performance come sostituto della dentina soggetta a sollecitazioni biomeccaniche. Le indicazioni relative a queste caratteristiche sono state dimostrate in numerosi scenari clinici.

Nel caso di denti trattati endodonticamente, ad esempio, il vantaggio di questo rinforzo in fibra può essere evidente in presenza di una perdita marcata di sostanza nelle seconde classi quando vengono trattate con restauri diretti, oppure nel caso di un restauro a lungo termine di un dente con punti di contatto occlusali e anatomia normali. Si può inoltre realizzare un'efficace e affidabile ricostruzione del moncone di corone dentarie fortemente compromesse. Di conseguenza, se necessario, si può realizzare un nuovo elemento provvisorio per un certo periodo di tempo, in attesa della corona protesica definitiva. In questa situazione, l'abbinamento di everX e perni in fibra, in canali larghi e/o irregolari, sembra essere un modo semplice e facile per stratificare il pilastro.

Dunque, con la possibile aggiunta di un perno adesivo e l'attenta stratificazione del composito, questo materiale può perfino sostituire un restauro protesico provvisorio per un periodo di tempo adeguato (osservazione della sintomatologia in casi gestiti in un solo appuntamento, mancanza di tempo per costruire una corona provvisoria in resina, ecc.) agendo come una sorta di corona "naturale". Il suo uso viene illustrato tramite alcuni casi esemplificativi.

Caso clinico 1

Molare trattato endodonticamente con una grossa cavità di seconda classe. La dentina "basale" della cavità endodontica è stata restaurata con everX Flow (massa Bulk). Uno strato di Essentia Universal ha conferito la cromaticità necessaria, successivamente ricoperto con uno strato di G-ænial Posterior (colore A2) usato come sostituto dello smalto. Il lavoro è stato ultimato con caratterizzazioni e con una meticolosa rifinitura e lucidatura.



Fig. 1A: Situazione iniziale



Fig. 1B: La cavità pronta per la stratificazione



Fig. 1C: Dopo la lucidatura



Fig. 1D: Controllo occlusale



Fig. 1E: Il controllo a un mese di distanza

Caso clinico 2

Paziente pediatrico dopo la terapia endodontica e prima del trattamento ortodontico. Il provvisorio a lungo termine è stato elaborato con una complessa anatomia occlusale. La massa dentina è stata ricostruita utilizzando due diversi strati, ovvero il nucleo e la base della cuspidale con everX Flow e, a seguire, uno strato di cromaticità media. Per lo strato di smalto è stato usato G-aenial Posterior.



Fig. 2A: Preparazione della cavità

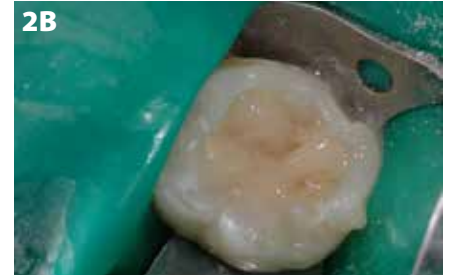


Fig. 2B: Stratificazione della dentina



Fig. 2C: Stratificazione dettagliata dello smalto occlusale



Fig. 2D: Il caso ultimato

Caso clinico 3

Cavità post-endodontica di un premolare con perdita della cresta marginale distale e del supporto della cuspidale disto-vestibolare. La cavità endodontica e la dentina basale sono state restaurate con due applicazioni di everX Flow e successivamente con uno strato di Essentia Universal per ottenere la corretta cromaticità che potrebbe essere perfezionata con uno strato di smalto ottenuto con una resina composita a traslucenza media. Il caso è stato ultimato con caratterizzazioni e con un'attenta lucidatura.



Fig. 3A: Situazione iniziale



Fig. 3B: Cavità preparata



Fig. 3C: Strato di everX Flow e posizionamento della matrice



Fig. 3D: Realizzazione sotto isolamento con diga di gomma



Fig. 3E: Il caso ultimato



Fig. 3F: Proiezione laterale dell'anatomia occlusale

Clinical case 4

The temporisation of a decoronated premolar, days before the appointment for its prosthetic finalization, was accomplished by compensating the oval endodontic cavity with fibre-reinforced everX Flow (Dentin shade).

The restoration was then completed with a fibre post and dual-cured cement and direct composite to mimic a natural tooth crown temporarily.

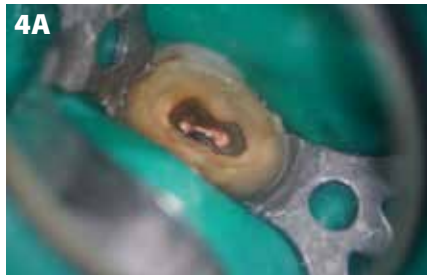


Fig. 4A: Cavità preparata

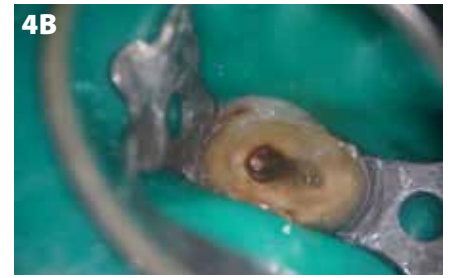


Fig. 4B: Primo strato con composito con rinforzo in fibra



Fig. 4C: Il caso ultimato con un perno, in attesa della protesizzazione definitiva





La Dott.ssa Katja Winner-Sowa si è diplomata odontotecnico nel 2001. Poco dopo ha intrapreso gli studi in odontoiatria e si è laureata in questa disciplina nel 2007 presso l'Università Johann Wolfgang Goethe di Francoforte (Germania). Nel 2012 ha conseguito il diploma di abilitazione presso l'Università della Westphalia (Germania). Lavora come odontoiatra a Münster dove è titolare del suo studio privato dal 2012. Nel 2013 ha conseguito un master in endodonzia presso la DGZ/APW (Akademie Praxis und Wissenschaft) in collaborazione con la KZVWL (Kassenzahnärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe).

Restauro di un dente trattato endodonticamente utilizzando un approccio con duplice strato di composito

Dott.ssa Katja Winner-Sowa, Germania

I denti sottoposti a precedenti trattamenti endodontici spesso hanno subito una sostanziale perdita di tessuto dentale a causa di carie estese, precedenti trattamenti ricostruttivi e a fronte dello stesso intervento endodontico. Il risultato spesso non dipende unicamente dall'otturazione dei canali radicolari, ma anche dalla qualità del restauro coronale. Qui la struttura dentaria sana residua resta un fattore di estrema importanza. Di conseguenza, è necessario prestare la massima attenzione a preservare e conservare il più possibile lo smalto, la dentina e la giunzione smalto-dentinale, non solo in fase di restauro ma anche sul lungo termine. Nel caso clinico presentato di seguito, viene descritto un approccio con doppio strato di composito con l'impiego di un composito rinforzato con fibre corte come alternativa moderna basata sul restauro adesivo e senza perno.

Restauro di un dente trattato endodonticamente utilizzando un approccio con duplice strato di composito

Dopo il trattamento canalare eseguito sul dente 26 a causa di una pulpite irreversibile, rimaneva una cavità MO grossa e profonda. Sebbene la perdita di struttura dentaria fosse considerevole, le restanti pareti erano sufficientemente spesse da indurre a optare per un restauro diretto.

Questo è anche l'approccio meno invasivo in quanto non è necessario sacrificare il substrato dentale per modellare la cavità.

Per sostenere la struttura dentale residua e aumentare la durata del restauro, si è utilizzato un approccio con duplice strato di composito: il moncone del restauro è stato riempito con un composito fluido rinforzato con fibre (everX Flow, GC), mentre sulla superficie si è usato un composito universale con un'elevata resistenza all'usura (G-ænial A'CHORD).



Fig. 1: Dopo la sabbatura con allumina, le superfici della cavità sono risultate pulite, pronte al trattamento adesivo.



Fig. 2: I margini dello smalto sono stati mordenzati per 30 secondi con gel di acido fosforico.



Fig. 3: La dentina è stata mordenzata per 15 secondi.



Fig. 4: Dopo l'applicazione di G-Premio BOND (GC). Questo adesivo universale può essere utilizzato in tre modalità di mordenzatura (in questo caso: mordenzatura totale).



Fig. 5: Per rinforzare la restante struttura dentaria, la parte più profonda della cavità è stata restaurata con everX Flow (massa Bulk).



Fig. 6-7: Utilizzando uno strumento per composito, la matrice a nastro è stata fissata sul dente adiacente durante la fase di indurimento per garantire la creazione di un punto di contatto stretto.



Restauro di un dente trattato endodonticamente utilizzando un approccio con duplice strato di composito



Fig. 8: La parete mesiale è stata ricostruita con G-ænial A'CHORD (colore A2). Questo composito ha una consistenza fine e setosa e non si attacca allo strumento, rendendone facile l'applicazione. Come sottofondo applicato sulla base della scatola prossimale è stato usato G-ænial Universal Injectable (colore A2; GC).



Fig. 9-11: Le aree della cavità sottominate sono state ricostruite con everX Flow (massa Dentina) per aumentare la resistenza alla frattura. Le cuspidi sono state ricostruite una ad una con G-ænial A'CHORD.



Fig. 12: Restauro finite. Si noti che lo smalto è ancora disidratato.



Fig. 13: Dopo il controllo oclusale, i contatti deflettenti sono stati rimossi.



Fig. 14: Dopo la lucidatura con punte EVE (Comet). Si è ottenuta una lucentezza incredibilmente elevata con una lucidatura minimale e il colore si è integrato molto bene dopo la reidratazione.

Conclusioni

Quando si eseguono restauri posteriori, è importante gestire la Perdita di sostanza dentaria e scegliere i materiali più idonei a garantire la durata del restauro. Nelle cavità posteriori grosse e profonde, è possibile incrementare la capacità di sostenere il carico utilizzando un composito rinforzato con fibre (everX Flow) applicato in uno strato sufficientemente spesso, sul quale si dovrà poi applicare un composito convenzionale. La funzione dello strato superficiale in composito convenzionale è quella di creare una superficie resistente all'usura e conferire lucentezza superficiale ed estetica. G-ænial A'CHORD, con il suo sistema semplificato di monomasse, la buona maneggevolezza e le sue proprietà meccaniche, è il materiale universale perfetto per questo impiego.

Bibliografia

Lassila L, Säilynoja E, Prinssi R, Vallittu PK, Garoushi S. Bilayered composite restoration: the effect of layer thickness on fracture behavior. *Biomater Investig Dent.* 2020 Jun 2;7(1):80-85.
Garoushi S, Tanner J, Keulemans F, Le Bell-Rönnlöf A-M, Lassila L, Vallittu PK. Fiber Reinforcement of Endodontically Treated Teeth: What Options Do We Have? *Literature Review. Eur J Prosthodont Restor Dent.* 2020 May 28;28(2):54-63.



Trasformate

il vostro modo di
lavorare

Iniziate a iniettare con il nostro
materiale per restauri diretti più
resistente in assoluto

**G-ænial® Universal
Injectable**



GC

Come seguire il flusso con una tecnica additiva cuspidale per cuspidale con il composito iniettabile



Il Dott. Mindaugas Kudelis si è laureato presso l'Università di scienze della salute (Lituania) nel 2013. È un dentista generico con un esplicito interesse per l'odontoiatria estetica, i compositi diretti per posteriori, l'odontoiatria digitale e il posizionamento guidato degli impianti. Con l'esordio dell'era dell'odontoiatria sui social media, ha iniziato a insegnare a livello internazionale tenendo lezioni e seminari pratici in tutto il mondo. È membro del team di educatori Ripglobal.

Dott. Mindaugas Kudelis, Lituania

Da sempre i dentisti tendono a limitare l'uso dei compositi fluidi alle cavità piccole o non soggette a carichi o ad usarli come sottofondo o base. Spesso, tra i motivi addotti per giustificare questa riluttanza a usare i compositi fluidi in cavità moderate o grosse, si cita un'apresunta inferiorità delle loro proprietà meccaniche. Questo è un vero peccato perché una consistenza fluida offre molti vantaggi. Infatti, i compositi fluidi si adattano bene alle pareti delle cavità e sono molto maneggevoli. A fronte degli attuali miglioramenti ottenuti su questi materiali, è il momento di liberarsi di questi vecchi preconcetti e accogliere nuovi metodi restaurativi che ci semplificano di gran lunga la vita.

Qualche tempo fa, è stato lanciato sul mercato G-ænial Universal Injectable (GC) con la promessa di garantire forza e resistenza all'usura pari o superiori ai compositi convenzionali. Grazie alle tecnologie avanzate, ora è possibile incorporare una carica elevata di particelle ultra-fini di bario e mantenere al contempo una viscosità ridotta. La tecnologica FSC (full coverage silane coating, rivestimento silanico a copertura totale) permette di mantenere le particelle saldamente incorporate nella matrice, garantendo un'eccezionale resistenza all'usura. I primi studi clinici condotti su questo tipo di compositi fluidi per restauri posteriori ne confermano l'idoneità.¹

Per restaurare intere cavità con compositi fluidi o iniettabili è necessario cambiare approccio mentale, ma, una volta che si dedica il tempo necessario a prendere dimestichezza con la consistenza tissotropica di G-ænial

Universal Injectable, la sua applicazione risulta facile anche perché non necessita di strumenti per la modellazione. La forma rimane stabile e il materiale non cola, ma, applicando una leggera pressione, scorre uniformemente in ogni irregolarità. È un piacere lavorarci!

Nel caso descritto di seguito, con questo composito è stato restaurato un secondo molare. Era presente una lesione cariosa sull'aspetto mesiale del dente 27 e il vecchio restauro in composito ancora in situ mostrava alcuni difetti marginali (Fig. 1). Dopo aver eliminato la carie e il composito, è stata applicata la diga di gomma per isolare il dente e sono stati inseriti una matrice sezionale trasparente e un cuneo (Fig. 2).

Dopo aver eseguito la mordenzatura selettiva dello smalto e il protocollo di bonding con un sistema adesivo universale a due fasi (G2-BOND

Universal, GC) (Fig. 3), è stato posizionato un anello di separazione per compensare lo spessore della matrice in fase di ricostruzione del punto di contatto. In primo luogo, è stata ricostruita la parete prossimale utilizzando la massa JE (Fig. 4) e poi la matrice e l'anello sono stati rimossi. Con la punta sottile e pieghevole, è stato facile raggiungere la parte stretta e profonda della cavità di seconda classe. Le cuspidi sono state stratificate in piccoli incrementi (Fig. 5). I primi strati di base sul fondo sono stati realizzati con un composito fluido rinforzato con fibre (everX Flow) nella massa Dentina. Quindi, l'anatomia primaria è stata definita utilizzando G-ænial Universal Injectable (colore A2) (Fig. 6). Iniettando il materiale dal basso verso l'alto, seguendo l'anatomia esistente, si è evitato l'intrappolamento di bolle. Le basi delle cuspidi non si toccavano tra loro e pertanto rimaneva della superficie libera per la



Fig. 1: Sull'aspetto mesiale del dente 27 è stata rilevata una lesione cariosa che necessitava di trattamento ricostruttivo diretto.



Fig. 2: Dopo aver rimosso il tessuto carioso e il vecchio restauro, il dente è stato isolato e sono stati inseriti una matrice sezionale e un cuneo.



Fig. 3: I margini dello smalto sono stati mordenzati selettivamente prima di applicare l'adesivo.



Fig. 4: In primo luogo, è stata restaurata la parete della cavità mesiale (Massa JE), garantendo così un contatto stretto.

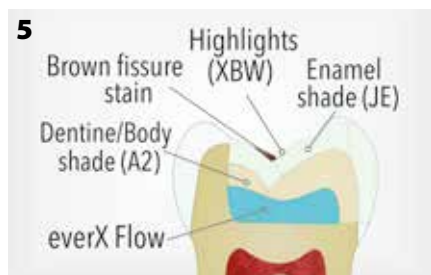


Fig. 5: Stratificazione del restauro

contrazione, evitando il rischio che si verificasse un aumento delle sollecitazioni da contrazione. Nei solchi e nelle fessure è stata applicata una piccola quantità di supercolore marrone (Fig. 7) prima di stendervi sopra lo strato più traslucido di massa JE così da migliorare la percezione della morfologia occlusale in modo delicato (Figg. 8-9). Le cuspidi possono essere modellate semplicemente utilizzando l'apposita punta della siringa, senza impiegare strumenti di modellazione: assomiglia a una tecnica di ceratura diagnostica, dove non è necessario intagliare nulla. Questo, inoltre, rende molto più semplice il passaggio tra diverse masse rispetto al metodo tradizionale secondo il quale si lavora con paste e strumenti.

G-ænial Universal Injectable conferisce al restauro un aspetto 'glasurato', con forme arrotondate e morbide che ricordano le ceramiche, con una superficie facile da pulire (Fig.

10). Alla visita di controllo fissata una settimana più tardi, si è constatato il mantenimento dell'elevata lucentezza ottenuta con questo materiale (Fig. 11).

Conclusioni

I dentisti sono costantemente alla ricerca di metodi semplificati e meno sensibili alle tecniche impiegate. A questo proposito, vale senza dubbio la pena acquisire dimestichezza con questo nuovo modo di lavorare. Il materiale tissotropico è facile da manipolare e in poco tempo vi verrà naturale e, una volta che avrete imparato a sfruttare tutto il suo potenziale, diventerà il vostro materiale preferito! La tecnica additiva cuspidale per cuspidale offre davvero un'opzione ricostruttiva di qualità utilizzabile per svariate applicazioni cliniche.

Bibliografia

1. Kitasako Y, Sadr A, Burrow MF, Tagami J. Thirty-six month clinical evaluation of a highly filled flowable composite for direct posterior restorations. Aust Dent J. 2016 Sep;61(3):366-73. doi: 10.1111/adj.12387.



Fig. 6: L'anatomia primaria è stata creata utilizzando una massa dentina (A2). Il composito iniettabile è stato semplicemente modellato con l'apposita punta della siringa.



Fig. 7: Nelle fessure è stata applicata una piccola quantità di supercolore marrone per evidenziare l'effetto tridimensionale.



Fig. 8: Al di sopra è stata applicata lo strato di massa smalto (JE). Sono stati aggiunti degli effetti di lucentezza sulle cuspidi utilizzando la massa XBW.



Fig. 9: La morfologia secondaria finale. Se il materiale viene applicato con cura, non è neppure necessario rifinire il restauro.



Fig. 10: Il risultato immediatamente dopo il trattamento. Si noti che i denti sono ancora leggermente disidratati.



Fig. 11: Il controllo a una settimana dal trattamento mostra una perfetta integrazione del restauro eseguito sul dente 27.

Iniettare invece di stratificare: come un composito è diventato il “tuttofare” nel mio studio odontoiatrico

Intervista con il **Dott. Frank-Michael Maier**,
Germania



Il Dott. Frank-Michael Maier è medico odontoiatra specializzato in implantologia e implantoprotesi, nonché in odontoiatria estetica, e pratica nel suo studio di Tübinga (Germania). È molto stimato tra i colleghi a livello internazionale per le sue svariate attività di ricerca, nonché come relatore e autore di articoli. È membro di diversi gruppi di lavoro e di associazioni professionali e presidente pro tempore del Gruppo di lavoro di gnatologia di Stoccarda (GAK e.V.), a testimonianza dell'impegno che da molti anni profonde nell'odontoiatria estetica e funzionale di elevata qualità.

In questa intervista il Dott. Maier discute delle tecniche di restauro diretto che per lui sono parte integrante dell'attività quotidiana e costituiscono la base dell'intervento clinico mini-invasivo e orientato ai difetti. Nell'ambito dei restauri diretti, la sua attenzione è rivolta in particolare ai materiali di elevata qualità applicabili universalmente in diverse tecnologie di processo (ad esempio, lo stampaggio a iniezione, la tecnica “spaz-zaneve”, la preparazione di tunnel o la tecnica di termostampaggio). Al contempo, tali materiali dovrebbero consentire di ottenere buoni risultati riproducibili in modo efficiente. In questa intervista, il Dott. Maier spiega i motivi per i quali egli preferisce il composito universale ad elevata resistenza G-ænial® Universal Injectable (GC) e i vantaggi in termini di viscosità tissotropica che questo materiale offre nella pratica quotidiana.

Dott. Maier, perché lei predilige il composito G-ænial Universal Injectable (GC) come materiale per restauri diretti?

Sono diversi i motivi che mi hanno indotto a scegliere questo come materiale d'elezione. Uno di essi è il fatto che è universale nelle applicazioni, anche non è l'unico materiale con questa caratteristica. Tuttavia, ciò che mi ha immediatamente colpito di G-ænial Universal Injectable è stata la sua eccellente lucidabilità. Dopo aver lavorato per molti anni con il composito di un'altra casa produttrice, sono rimasto piacevolmente sorpreso dalla semplicità e dalla qualità della lucentezza di G-ænial Universal Injectable. Senza tanta fatica e in pochi passaggi, la superficie diventa brillante e, cosa più importante, la lucentezza dura nel tempo. Questo è stato l'aspetto decisivo che mi ha convinto a cambiare materiale. Dopo poco tempo, ho scoperto e apprezzato anche gli altri vantaggi del composito iniettabile. Quando viene usato soprattutto con la tecnica di iniezione o di termostampaggio con mascherine in silicone trasparente, questo materiale offre dei vantaggi evidenti. Da tempo cercavo un composito con una viscosità appropriata che mi offrisse anche una buona maneggevolezza e finalmente ho trovato G-ænial Universal Injectable.

In concreto, cosa significa tutto questo nella pratica quotidiana?

Grazie alla sua composizione, G-ænial Universal Injectable è un materiale universale. Apprezzo il fatto di poter lavorare con pochi materiali a disposizione in studio. Da un lato, questo semplifica la logistica e il magazzino e dall'altro si lavora con più calma nel processo di trattamento. Grazie alla sua viscosità tissotropica, G-ænial Universal Injectable può essere usato

in modo efficiente in un'ampia gamma di tecniche di restauro e questo semplifica molto il mio lavoro quotidiano. Il materiale rimane stabile e non modifica le caratteristiche dimensionali durante l'applicazione, ma resta fluido durante la modellazione. Ad esempio, uso questo composito per la tecnica di stampaggio a iniezione (IMT) semidiretta. A questo scopo, viene realizzata una mascherina in silicone con un silicone trasparente (EXACLEAR, GC) sulla base di una ceratura diagnostica. Il composito viene poi iniettato attraverso dei piccoli canali e fotopolimerizzato attraverso la mascherina trasparente. Questa tecnica funziona benissimo con G-ænial Universal Injectable grazie alla corretta consistenza tissotropica.

Quali sono le indicazioni principali per le quali usa G-ænial Universal Injectable?

... A ben vedere, lo uso per tante indicazioni diverse. Lavoro con svariate tecniche di restauro, ad esempio il termostampaggio, la tecnica "spazzaneve" o lo stampaggio a iniezione, e in tutte le situazioni sono evidenti i vantaggi derivanti dalle eccezionali proprietà di scorrimento del composito: è molto stabile ma, applicando una leggera pressione, è anche fluido. Un altro esempio è la preparazione mini-invasiva dei tunnel in cui il materiale può essere facilmente applicato al loro interno con una semplice pressione. Inoltre, prediligo questo materiale anche per la preparazione di incassature e come sigillante di fessure applicato con una punta sottile. Inoltre, lavoro con G-ænial Universal Injectable nei casi di implantologia dove, ad esempio, uso questo materiale per la modellazione individualizzata dei tessuti molli o per fissare i cilindri per le viti nei provvisori a lungo termine. L'esperienza mi ha

insegnato che le superfici dense promuovono un'eccellente compatibilità con i tessuti. Analogamente, uso questo materiale con la tecnica del pontic ovoidale per la modellazione passo per passo del profilo di emergenza. In questo modo, si crea l'impressione di un dente che emerge dall'alveolo.

In quale misura questo composito è adatto alle riparazioni intra-orali?

Le riparazioni intra-orali di restauri in composito e in vetro-ceramica funzionano bene e la percentuale di successo aumenta o diminuisce in funzione del condizionamento della superficie. Nella mia esperienza personale, il dirivestimento tribochimico del restauro e la silanizzazione hanno funzionato bene. Grazie all'adattamento cromatico e alla lucidabilità, si riescono a effettuare riparazioni invisibili.

Quali sono le sue esperienze in termini di qualità dei risultati?

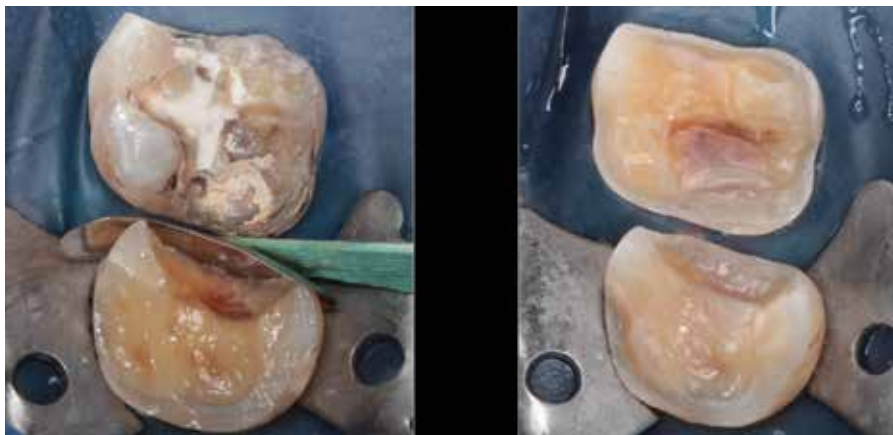
G-ænial Universal Injectable è un materiale dalle eccellenti proprietà estetiche, anche se questa è una caratteristica che mi aspetto da tutti i compositi moderni. Grazie alle 16 masse e ai 3 diversi gradi di traslucenza, si riesce a gestire praticamente qualunque situazione incontrata nella vita di tutti i giorni e a lavorare con un livello estetico elevato. In particolare, mi piacciono le masse usate per imitare lo smalto naturale. Desidero nuovamente enfatizzare l'eccellente lucidabilità di questo materiale realizzabile con poca fatica: questa è la base per il successo del trattamento a lungo termine. Per quanto riguarda la stabilità dei bordi e il comportamento all'abrasione, posso solamente riferire risultati positivi in base alle visite di controllo.

Cosa desidera portare all'attenzione dei suoi colleghi interessati a G-ænial Universal Injectable?

Lavorare con il "giusto" composito non è un criterio primario di successo, ma è un importante elemento fondante nella realizzazione dei restauri diretti. A mio parere, la base per il successo è costituita da una corretta applicazione della tecnologia degli adesivi, dal design e dalla conoscenza di varie tecnologie di processo. Tutto questo consente di può operare in modo mini-invasivo e in base ai requisiti del caso. Il vantaggio di un composito come G-ænial Universal Injectable è la sua applicabilità universale e pertanto è il prodotto ideale per la mia attività quotidiana. Poiché il materiale è iniettabile, si possono impiegare con risultati ottimali sia i processi innovativi sia le tecniche di restauro più consolidate. Grazie alla viscosità tissotropica del materiale, la maneggevolezza è ottimale, mentre la sua elevata lucidabilità è efficace e anche divertente e la qualità dei risultati è eccellente.

Grazie infinite di questa intervista!

Esempi di applicazioni di G-ænial Universal Injectable



Esempi di applicazioni di G-ænial Universal Injectable



Modellazione del profilo di emergenza in implantologia



La tecnologia di iniezione con una mascherina in silicone trasparente (EXACLEAR, GC)

Stampaggio a iniezione con composito per ottenere un risultato estetico predicibile

Procedura clinica passo per passo eseguita con G-ænial® Universal Injectable e il silicone trasparente EXACLEAR

Dr. Ali Salehi, Francia

Utilizzando la tecnica dello stampaggio a iniezione, si realizzano restauri in composito iniettando il composito in uno stampo in silicone che viene direttamente posizionato nella bocca del paziente. Il principale vantaggio di questa tecnica è che i restauri possono essere prima modellati in cera su un modello in gesso e poi copiati e trasferiti in dettaglio sul dente naturale. **Quando ci sono morfologie complesse, casi estetici critici o casi in cui è necessario ristabilire la dimensione verticale occlusale, con questa procedura relativamente semplice si possono ottenere risultati prevedibili e abbreviare il tempo alla poltrona. Se necessario, successivamente si possono anche effettuare degli adattamenti.** Dato che questi trattamenti restaurativi solitamente coinvolgono superfici estese, il composito utilizzato deve essere sufficientemente forte e resistente all'usura e garantire le proprietà ottiche desiderate. G-ænial Universal Injectable è un prodotto ideale per questa indicazione grazie alla sua fantastica tissotropicità e alle eccellenti proprietà meccaniche ed estetiche.



Il Dr. Ali Salehi ha conseguito il master in odontoiatria presso la Facoltà di Odontoiatria dell'Università di Strasburgo, Francia, nel 2007. Mentre frequentava il master, ha completato il tirocinio Erasmus presso la facoltà di odontoiatria dell'Università Johannes Gutenberg a Magonza, Germania. Dal 2008 al 2015 ha lavorato come consulente clinico presso il dipartimento di odontoiatria protesica dell'Università di Strasburgo. Da dicembre 2015 è assistente clinico presso il medesimo dipartimento universitario. Contemporaneamente, dal 2011 lavora in uno studio privato a Strasburgo. Per il suo lavoro clinico è stato insignito di diversi premi tra cui il primo premio nella categoria clinica degli "European Talent Awards" di 3M ESPE (2015), il terzo premio nel concorso GC "Essentia European Facebook contest" (2016) e il primo premio del Grand Prix of Aesthetic Dentistry della rivista dentale francese "Réalités Cliniques" (2017). Inoltre, il Dr. Salehi partecipa attivamente a molti corsi e conferenze in occasione di eventi nazionali e internazionali. Le sue principali aree di interesse includono la fotografia dentale, l'odontoiatria estetica, l'odontoiatria adesiva e mini-invasiva.

Stampaggio a iniezione con composito per ottenere un risultato estetico prevedibile



Fig. 1-2: Situazione iniziale.

Una donna di 34 anni in gravidanza si è recata presso il nostro studio con la richiesta di migliorare l'aspetto estetico del suo sorriso. La principale lamentela sollevata riguardava la forma degli incisivi laterali (Figg. 1-2). Aveva già fatto uno sbiancamento e le erano state applicate due faccette sugli elementi 14 e 15 fortemente discromici a causa di trattamenti endodontici che in passato erano stati coperti con restauri in amalgama voluminosi. Dopo averle spiegato le diverse possibilità di trattamento, la paziente ha optato per un trattamento con compositi diretti per motivi economici e per la mini-invasività della procedura.

È stata realizzata una ceratura diagnostica della morfologia dei denti desiderata che era stata definita insieme alla paziente (Fig. 3). Si è proceduto riempiendo un portaimpronta in metallo non perforato con un materiale in polivinilsilossano trasparente (EXACLEAR, GC) e posizionandolo sul modello in gesso con la ceratura diagnostica (Figg. 4-5). Il portaimpronta è stato usato solamente come stampo per creare una matrice. È stato scelto



Fig. 3: D'accordo con la paziente, si è effettuata una ceratura diagnostica.

un portaimpronta a tutta arcata con una superficie interna liscia in modo da poter recuperare facilmente il silicone intero e senza danneggiarlo (Figg. 6-7). Si è fatto attenzione a non premere troppo forte in modo tale che tutti i bordi incisali fossero coperti con uno strato sufficientemente spesso per evitare possibili lacerazioni o deformazioni che avrebbero potuto causare una riproduzione imprecisa



Fig. 4-7: Il portaimpronta in metallo è stato riempito con del polivinilsilossano trasparente (EXACLEAR, GC) e usato per copiare il modello in gesso con la ceratura diagnostica.

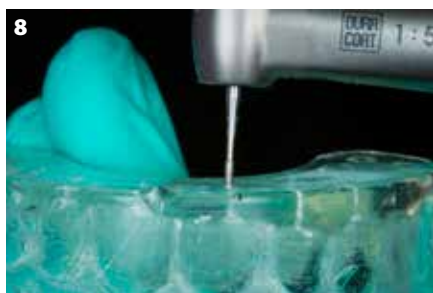


Fig. 8: Si è usata una fresa con punta ad ago per ricavare dei fori attraverso la matrice in silicone che terminavano al centro del bordo incisale.



Fig. 9: Si è verificato se i fori fossero sufficientemente grandi da consentire alla punta della siringa di composito di entrare facilmente e completamente.

della ceratura nella bocca della paziente. Il portaimpronta è stato riempito abbastanza da coprire tutti i denti fino ai secondi premolari.

Secondo la regola empirica, la matrice in silicone dovrebbe sempre estendersi fino a includere, su entrambi i lati, almeno due denti distalmente rispetto ai denti da trattare. In questo

modo si garantisce la stabilità della matrice quando viene posizionata in bocca e un'adeguata riproduzione del progetto estetico per ottenere un risultato finale più predicibile. A questo proposito va detto che in una situazione più ideale si potrebbe usare una diga di gomma. In questo caso, i denti dovrebbero essere sufficien-



Fig. 10: Gli elementi 11 e 22 adiacenti sono stati isolati con del nastro di Teflon.



Fig. 11: Lo smalto dell'elemento 21 è stato mordenzato per aumentare la ritenzione micro-meccanica.



Fig. 12: Dopo la mordenzatura, la superficie di smalto ha assunto un aspetto opaco.



Fig. 13: L'adesivo universale G-Premio BOND (GC) è stato applicato seguendo le istruzioni del produttore e poi fotopolimerizzato.

temente esposti attraverso la diga di gomma e i ganci dovrebbero essere posizionati abbastanza distalmente da evitare qualsiasi interferenza con la matrice. Quest'ultima dovrebbe essere ridotta a livello cervicale per consentire un adeguato alloggiamento senza tensione tra la matrice e la diga di gomma. È stata utilizzata una fresa fine ad ago per ricavare i fori nella matrice attraverso i quali è poi stato iniettato il composito (Fig. 8). Questi fori sono stati posizionati al centro del bordo incisale di ciascun dente, a metà tra i bordi distali e quelli mesiali, con le dimensioni più piccole possibile ma abbastanza grandi da permettere alla punta della siringa di composito di entrare facilmente e completamente (Fig. 9). Si è fatto attenzione a non danneggiare con la fresa la parte vestibolare all'interno della matrice in silicone in modo da conservare le informazioni rilevate sulla struttura della superficie creata durante la ceratura diagnostica. In questo modo si garantisce un corretto trasferimento e il rispetto dell'idea di un risultato estetico finale predicibile. Una volta completata la fase di pulizia, la procedura è iniziata partendo da un incisivo centrale. I denti adiacenti sono stati isolati con un nastro in Teflon (Fig. 10). Quindi, si è mordenzato lo smalto (Fig. 11) per creare una ritenzione micro-meccanica. L'area è stata sciacquata accuratamente e asciugata. La superficie ha assunto un aspetto opaco (Fig. 12). È stato applicato un adesivo universale (G-Premio BOND, GC) lasciandolo in posa per 10 secondi e asciugandolo poi con getto d'aria alla massima pressione per 5 secondi prima di fotopolimerizzare (Fig. 13).

Stampaggio a iniezione con composito per ottenere un risultato estetico prevedibile



Fig. 14: G-ænial Universal Injectable (GC) è stato iniettato nella matrice in silicone.

La matrice in silicone è stata quindi posizionata sui denti ed è stato iniettato il composito (Fig. 14). Per questa procedura si è scelto G-ænial Universal Injectable (GC) colore A1 per il suo elevato contenuto di filler e la resistenza all'usura. La siringa è stata inserita nel foro orientata leggermente verso l'aspetto vestibolare. Durante l'iniezione è necessario far trascinare po' di materiale per essere certi di riempire tutti i piccoli vuoti presenti sui margini e negli spazi interprossimali. Questo è facilmente verificabile attraverso la matrice trasparente (Fig. 15).

Successivamente si è proceduto a fotopolimerizzare G-ænial Universal Injectable attraverso il silicone trasparente. Dopo aver tolto la matrice, il materiale in eccesso è stato rimosso con una lama da bisturi (lama #12, Swann-Morton; Fig. 16). La finitura è stata realizzata con una fresa a fiamma sul margine cervicale per correggere gli eventuali sovracontorni (Fig. 17) e con le strisce in metallo (New Metal Strips, GC) nelle aree interprossimali (Fig. 18). Le strisce di metallo sono più rigide di quelle trasparenti e dunque sono più efficienti e facili da usare. Si noti che, anche se a volte in questa fase si verifica del sanguinamento, la finitura e la lucidatura dovrebbero essere eseguite completamente poiché la presenza di mar-



Fig. 15: Grazie all'elevata trasparenza della matrice, si può controllare visivamente se si è iniettata una quantità di composito sufficiente a coprire l'intera superficie. Inoltre, si può facilmente fotopolimerizzare il composito attraverso la matrice.



Fig. 16: Il materiale in eccesso è stato rimosso con un bisturi (lama #12). Poiché era stato applicato il nastro di Teflon, il materiale in eccesso non si è attaccato ai denti adiacenti ed è stato facilmente rimosso.



Fig. 17: Per la rifinitura si è usata una fresa a fiamma.



Fig. 18: Nelle aree interprossimali, i margini sono stati rifiniti con delle strisce di metallo.



Fig. 19: La stessa procedura descritta per l'elemento 21 è stata ripetuta per gli altri denti. Applicazione di G-Premio BOND sull'elemento 12.



Fig. 20: Iniezione di G-ænial Universal Injectable (GC) nella matrice in EXACLEAR.



Fig. 21-22: Risultato immediatamente dopo l'indurimento del composito.



Fig. 23-25: Guarigione della gengiva a 3 giorni dal trattamento.



Fig. 26-28: La lucidatura finale è stata eseguita durante la visita di controllo.

gini lisci contribuisce a far guarire più rapidamente la gengiva e a mantenere la salute gengivale nel tempo. La stessa procedura è stata ripetuta sugli altri incisivi e sui canini (Figg. 19-20). Subito dopo si vede chiaramente che la struttura superficiale della ceratura diagnostica è stata trasferita in dettaglio sulle faccette dirette nella cavità orale, conferendo ai denti un aspetto molto naturale e vitale (Fig. 21-22). Tre giorni dopo il trattamento, il tessuto gengivale era completamente guarito

(Figg. 23-25). Durante il controllo a una settimana, la superficie è stata nuovamente lucidata con gommini morbidi e dischi di cotone e della pasta lucidante (DiaPolisher Paste, GC) (Figg. 26-28) in modo da incrementare la lucentezza ma preservando al contempo la texture (Figg. 29-30). **La tecnica di stampaggio a iniezione è facile e consente di pianificare anticipatamente i restauri su morfologie complesse e realizzarli in modo prevedibile nella situazione clinica.** Si rie-

sce inoltre a copiare la struttura superficiale dalla ceratura diagnostica e questo consente di risparmiare tempo prezioso alla poltrona. Per avere un risultato duraturo, il composito deve avere buone proprietà meccaniche. **Considerando le interessanti proprietà di G-aenial Universal Injectable, che è perfino più resistente di molti compositi in pasta, questo materiale può essere usato in sicurezza anche per queste applicazioni.**



Fig. 29-30: Risultato dopo la lucidatura finale.





Restauri che attraversano le generazioni

EQUIA Forte™ HT
di GC

Sistema bulk fill a base
di vetroionomero ibrido



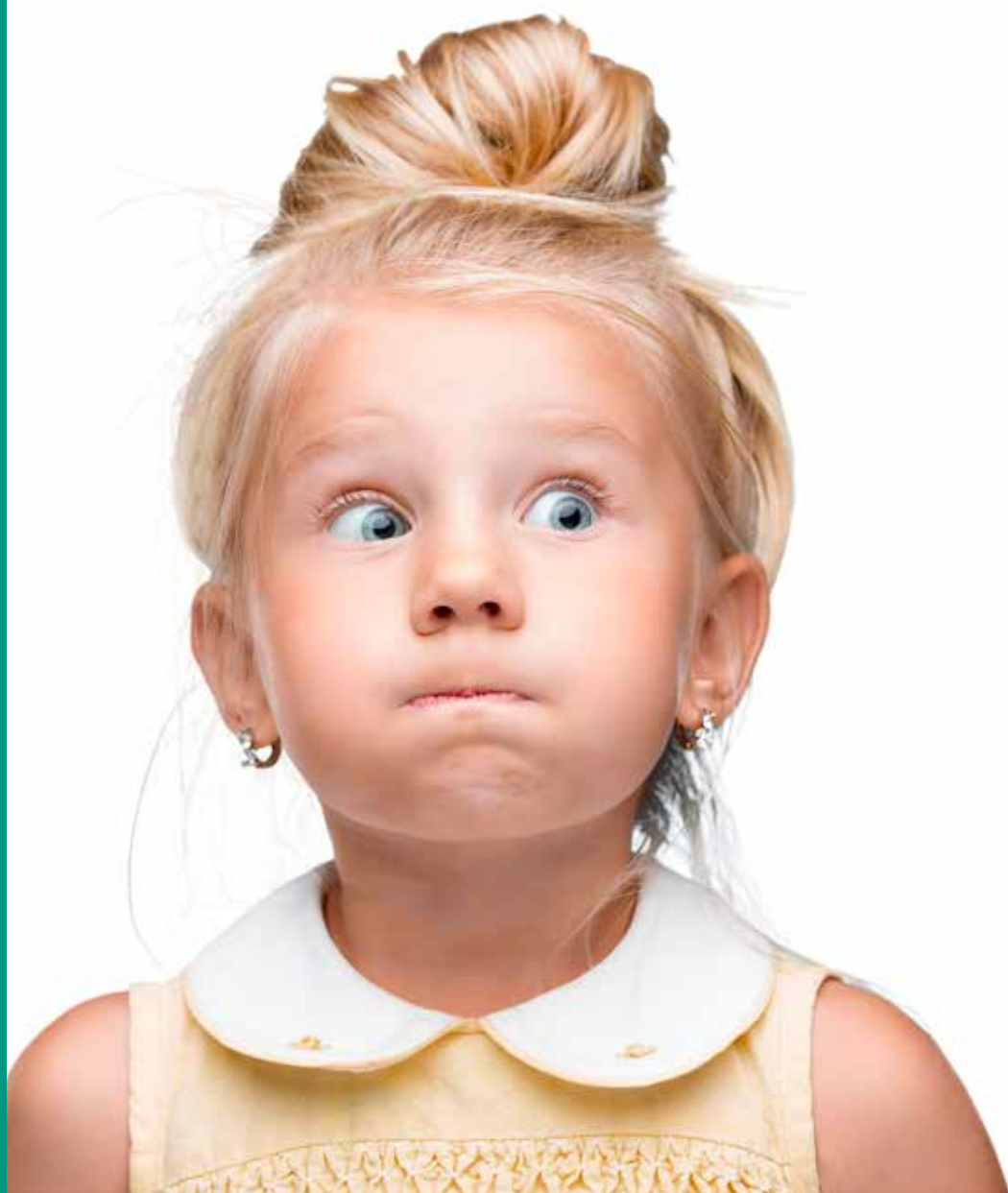
Per gentile concessione del Dr. Z Bilge Kütük, Turchia.

Sfide e trattamento dei diversi gradi di MIH

Intervista con la Dr. Nina Zeitler, Germania



La Dr. Nina Zeitler ha studiato odontoiatria presso l'Università di Erlangen-Nuremberg (Germania) dal 1996 al 2003. Nel 2005 ha ultimato percorso di studi in implantologia presso eazf e nel 2006 ha completato il percorso di studi in odontoiatria pediatrica e per adolescenti presso eazf/APW. Nel 2006 ha iniziato a lavorare in uno studio dentistico associato. Nel 2016 ha conseguito il master in odontoiatria pediatrica e per adolescenti e nel 2017 ha conseguito il master in ortodonzia. Dal 2016 opera presso il proprio studio Seasmile – lo studio odontoiatrico per bambini e adolescenti.



Quali prassi mette attualmente in atto per diagnosticare l'ipomineralizzazione di molari e incisivi (MIH)? Quali sono le tipiche caratteristiche dell'MIH?

Dr. Nina Zeitler: Attualmente questa è una diagnosi prettamente clinica. In pratica, noi suddividiamo la MIH nelle seguenti categorie:

- forma lieve: una variazione cromatica ben definita con un colore che può variare da opaco-biancastro a brunoastro,
- forma moderata: variazione cromatica con decadimento ridotto,
- forma severa: forti variazioni cromatiche di colore scuro, in alcuni casi abbinate a una perdita importante di sostanza dura (decadimento post-eruttivo). Talvolta questi denti devono essere estratti.



MIH lieve

La gravità dell'MIH non sempre è coerente con i sintomi descritti dal paziente. Ad esempio, abbiamo pazienti con discromie minime ma forte ipersensibilità e viceversa.

Quali sono i fattori a cui lei attribuisce particolare importanza nella diagnosi e nella terapia, cosa è importante considerare?

Dr. Nina Zeitler: Per noi la cosa più importante è riconoscere l'MIH il più presto possibile e renderne consapevoli i pazienti e i genitori. Abbiamo sviluppato un metodo che si basa su due pilastri: profilassi (domiciliare e in studio) e terapia. Al contempo, è necessario dire chiaramente ai pazienti che l'MIH richiede il contributo di tre soggetti (paziente, genitori e dentista) che devono lavorare insieme. Le sedute di profilassi dal



MIH moderata



MIH severa con decadimento post-eruttivo



Incisors with MIH

dentista, da sole, non sono sufficienti. Tuttavia, aiuta molto i genitori se noi riusciamo ad alleviare il loro senso di colpa e di impotenza e diamo loro degli strumenti idonei a migliorare la situazione. Sto pensando alle paste per la protezione dentale prive di fluoro acido. Ai pazienti forniamo un training molto intensivo sull'igiene orale e la nutrizione. Anche nelle sedute di profilassi in studio è necessario mettere in atto una particolare empatia e usare tecniche e materiali specifici. Dal punto di vista terapeutico, si deve sempre tenere presente il grado di eruzione del dente e stabilire se possa essere isolato dall'umidità per ripararlo. In alcuni casi può essere necessario ricorrere alla sedazione o all'anestesia generale perché questi denti possono essere molto sensibili nonostante l'anestesia locale.

Quali forme di terapia utilizza attualmente e quali di esse hanno successo?

Dr. Nina Zeitler: Se i denti affetti da MIH non presentano alcun decadimento, applichiamo un agente sigillante e fluorurato quale MI Varnish. Nel caso di eruzione completa abbinate alla possibilità di isolare completamente il dente dall'umidità, applichiamo un sigillante resinoso con un adesivo di quinta generazione. I denti molto sensibili e/o parzialmente erotti vengono sigillati, ad esempio, con GC Fuji Triage®. Quest'ultimo prodotto permette di ridurre immediatamente l'eventuale ipersensibilità. Nel caso di denti parzialmente erotti ma che presentano decadimento della superficie dentaria, effettuiamo un'otturazione finché il dente diventa "abbastanza grande" da poterlo restaurare con un vetro-ionomero o un composito. Osserviamo fenomeni di ipersensibilità nei pazienti con otturazioni in composito ma non in coloro che

Sfide e trattamento dei diversi gradi di MIH

ricevono otturazioni in vetro-ionomero (GI). Tuttavia, i GI dovrebbero essere impiegati con un po' di cautela: i GI "più recenti" (e i materiali in vetro ibrido, GH) presentano una durezza sufficiente a garantire otturazioni con una buona prognosi, ma i GI "vecchi" solitamente iniziano a cedere dopo solamente un anno. I vari produttori dichiarano quali sono le aree di otturazione e i tipi di denti per i quali è stato approvato il relativo GI. Se il difetto è già grosso e non sono rispettati i requisiti per effettuare un'otturazione, usiamo corone preformate in metallo o in ceramica. Ovviamente è anche possibile optare per una corona individualizzata, realizzata, ad esempio, con la tecnica della stampa a iniezione. Le corone di qualunque tipo, soprattutto se sono cementate, riducono immediatamente i sintomi dolorosi. A volte risulta impossibile salvare un dente o anche più elementi e dunque noi facciamo leva sull'ortodonzia e sulla chirurgia orale. I denti del giudizio ci sono e stanno crescendo correttamente? Intervento ortodontico o chiusura del gap protesica? Quando è necessario estrarre, ad esempio, il primo molare così che il secondo possa adattarsi nel miglior modo possibile? È invece necessario estrarre il primo molare e pianificare una soluzione protesica? In questo caso, quando e quali soluzioni sono adeguate? Qui è necessario procedere con una pianificazione individuale!



Dente sigillato affetto da MIH

Qual è l'incidenza dell'MIH rispetto alla carie della prima infanzia (ECC)?

Dr. Nina Zeitler: Vediamo quasi il doppio dei casi di MIH rispetto ai casi di ECC. La ECC sembra avere un'incidenza stabile, mentre sembra che la MIH si stia diffondendo. Questo significa che vediamo casi in cui la MIH interessa non solo gli incisivi centrali permanenti e i primi molari, ma anche i canini permanenti e i secondi premolari e i secondi molari decidui. Sembra inoltre che stia aumentando la severità dell'MIH.



Ipominerizzazione di un premolare



Ipominerizzazione del secondo molare primario

Con quale frequenza esegue le visite di controllo sui pazienti (con i rispettivi genitori)?

Dr. Nina Zeitler: I bambini e gli adolescenti affetti da MIH effettuano visite di controllo come minimo ogni 3 mesi. Non operiamo distinzioni in base alla presenza o all'assenza di ipersensibilità. Il nostro motto è "colpire subito!". Se vediamo una MIH senza ipersensibilità e senza decadimento (post-eruttivo), il paziente deve eseguire un'igiene orale particolarmente accurata a casa e presentarsi regolarmente in studio per le sedute di profilassi speciale. Nei casi più gravi, ovvero quando ci sono problemi e/o decadimenti importanti, a volte i pazienti vengono visitati a cadenze mensili. Di solito, le sedute di profilassi in studio, da sole, non sono sufficienti.

Quali raccomandazioni darebbe ai suoi colleghi?

Dr. Nina Zeitler: Oggi la MIH è il problema più ricorrente nei bambini e negli adolescenti. È più probabile che il dentista veda un bambino affetto da MIH che un bambino con carie! Raccomandiamo vivamente di gestire questo fenomeno e di mettere in pratica un corretto protocollo di profilassi e trattamento.

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

Ass. Prof. **Zeynep Bilge Kütük**, Turchia

Il vetroionomero (Glass Ionomer) è stato introdotto sul mercato per la prima volta negli anni 70¹. 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 vetrosi 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.



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 Maximillians 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.

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

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 vetrosi 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 tempo⁴. Nel 2005, Peumans *et al.*⁵ 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 regolarmente².

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-operatorio³.

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.

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 classe⁶⁻¹⁰.

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 valutazione 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 2009¹¹.

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-aenial 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 mesi¹².

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.

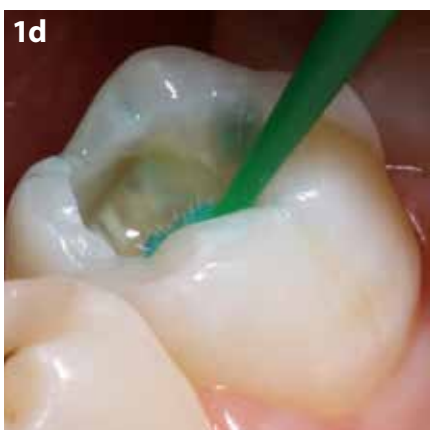
Un approccio estetico e biometrico con un materiale vetroso ibrido per restauri diretti

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 occlusale 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 occlusale (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/cm² (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.



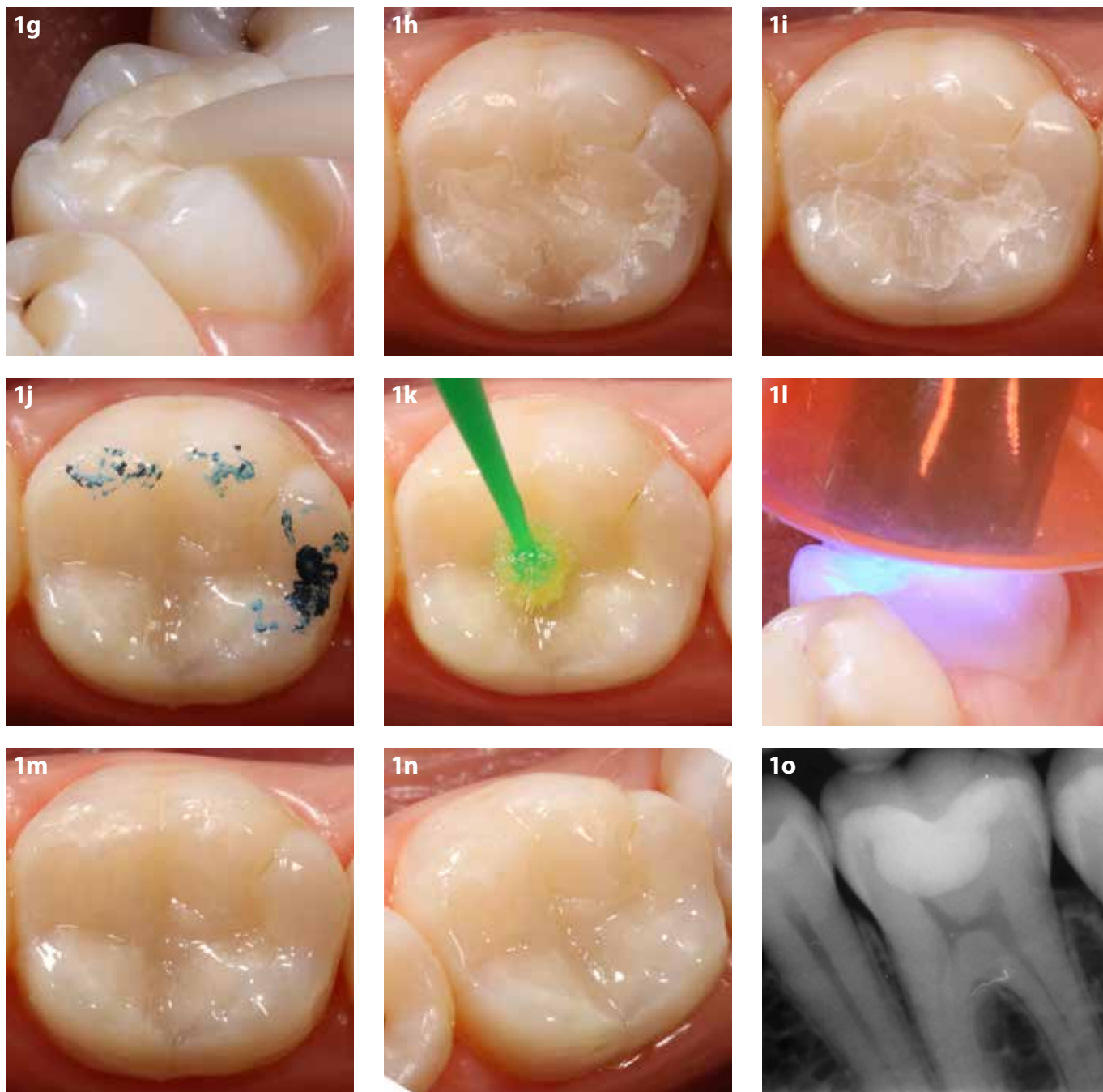


Fig. 1. Trattamento di una lesione cariosa oclusale profonda con EQUIA Forte HT. **a.** L'immagine clinica mostra una lesione cariosa oclusale profonda con cavitazione in un primo molare superiore sul lato sinistro. **b.** Radiografia bitewing di una lesione cariosa oclusale profonda in un primo molare 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.

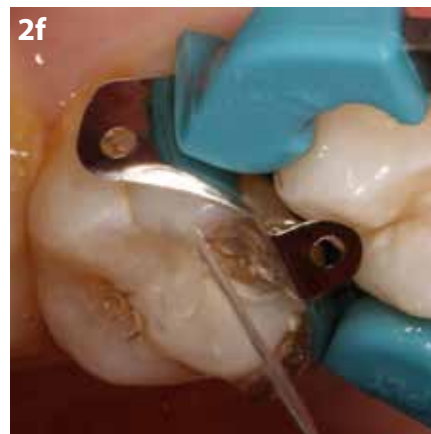
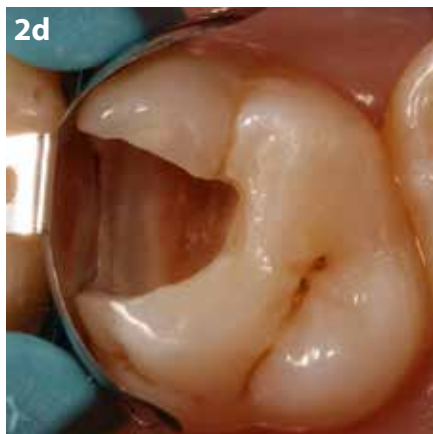
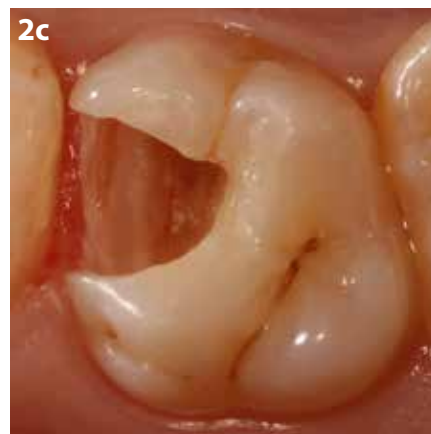
Un approccio estetico e biometrico con un materiale vetroso ibrido per restauri diretti

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.



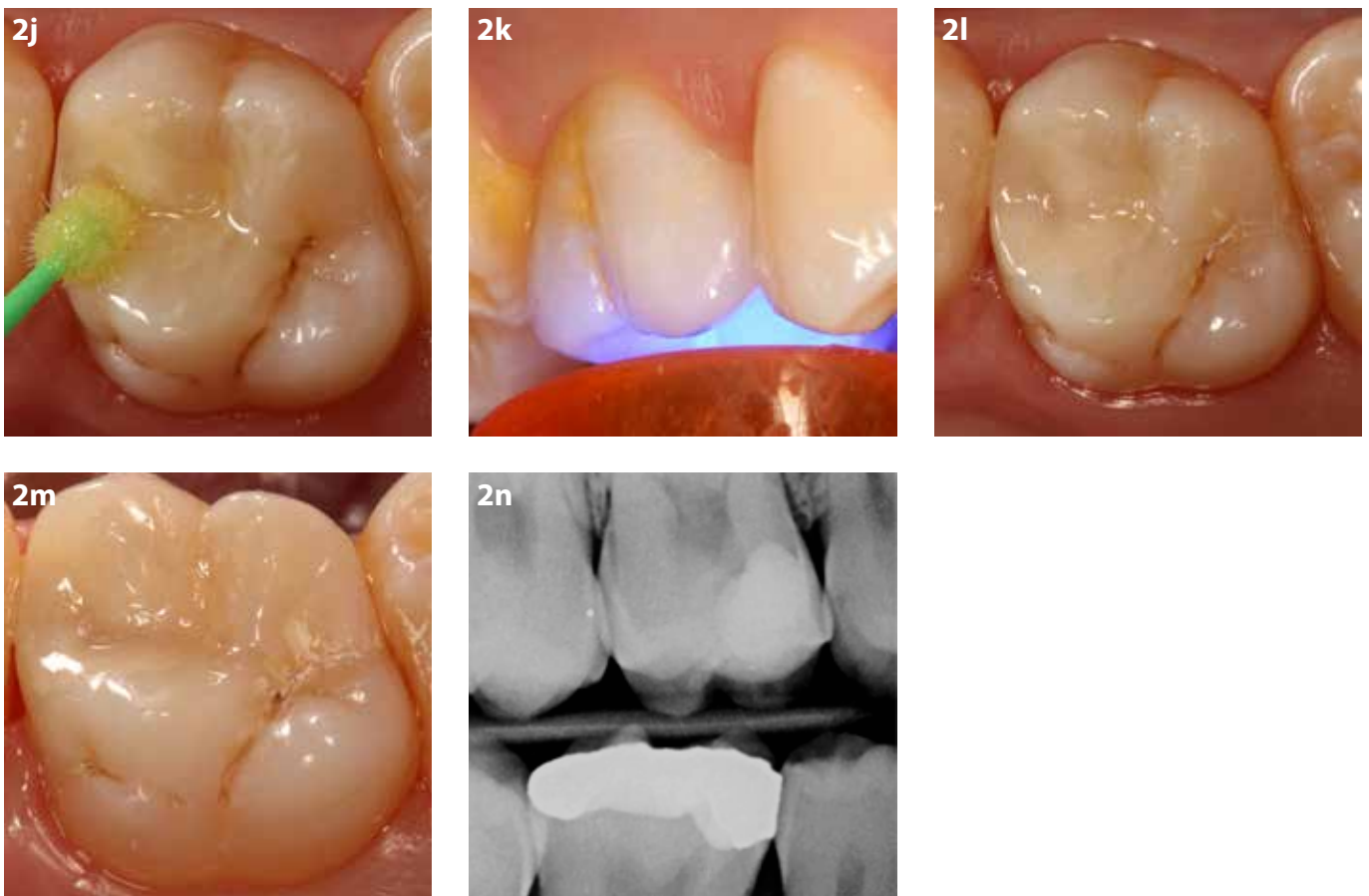


Fig. 2. Trattamento di una lesione cariosa secondaria prossimale profonda con EQUIA Forte HT. **a.** L'immagine clinica mostra una lesione cariosa secondaria prossimale profonda con cavitazione in un primo molare superiore sul lato destro. **b.** Immagine alla lastra bitewing di una lesione cariosa profonda 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.

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

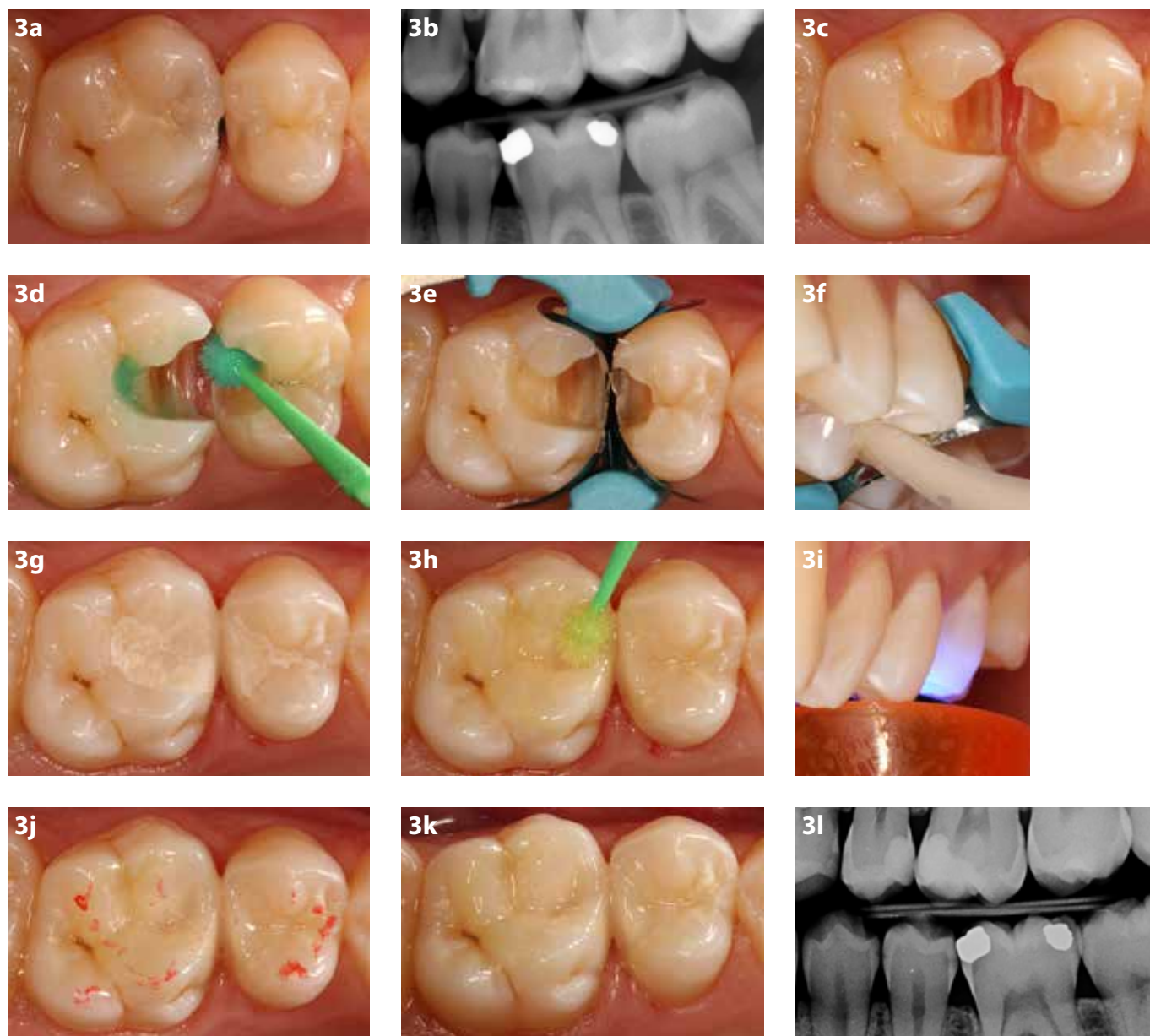


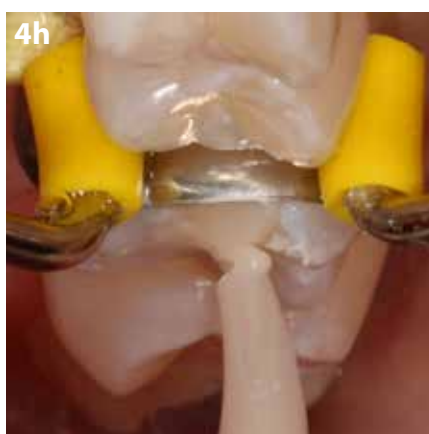
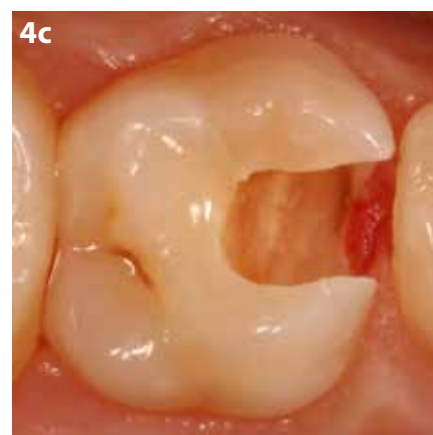
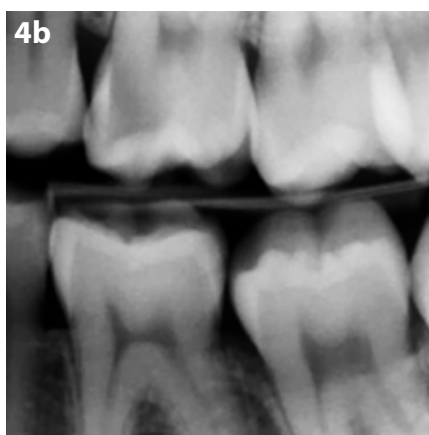
Fig. 3. Trattamento delle lesioni cariose prossimali in contatto con EQUIA Forte HT. **a.** Immagine clinica di due lesioni cariose prossimali adiacenti con cavitazione in un primo molare superiore e un secondo premolare sul lato sinistro. **b.** Radiografia bitewing che mostra le lesioni cariose prossimali 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.

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.



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

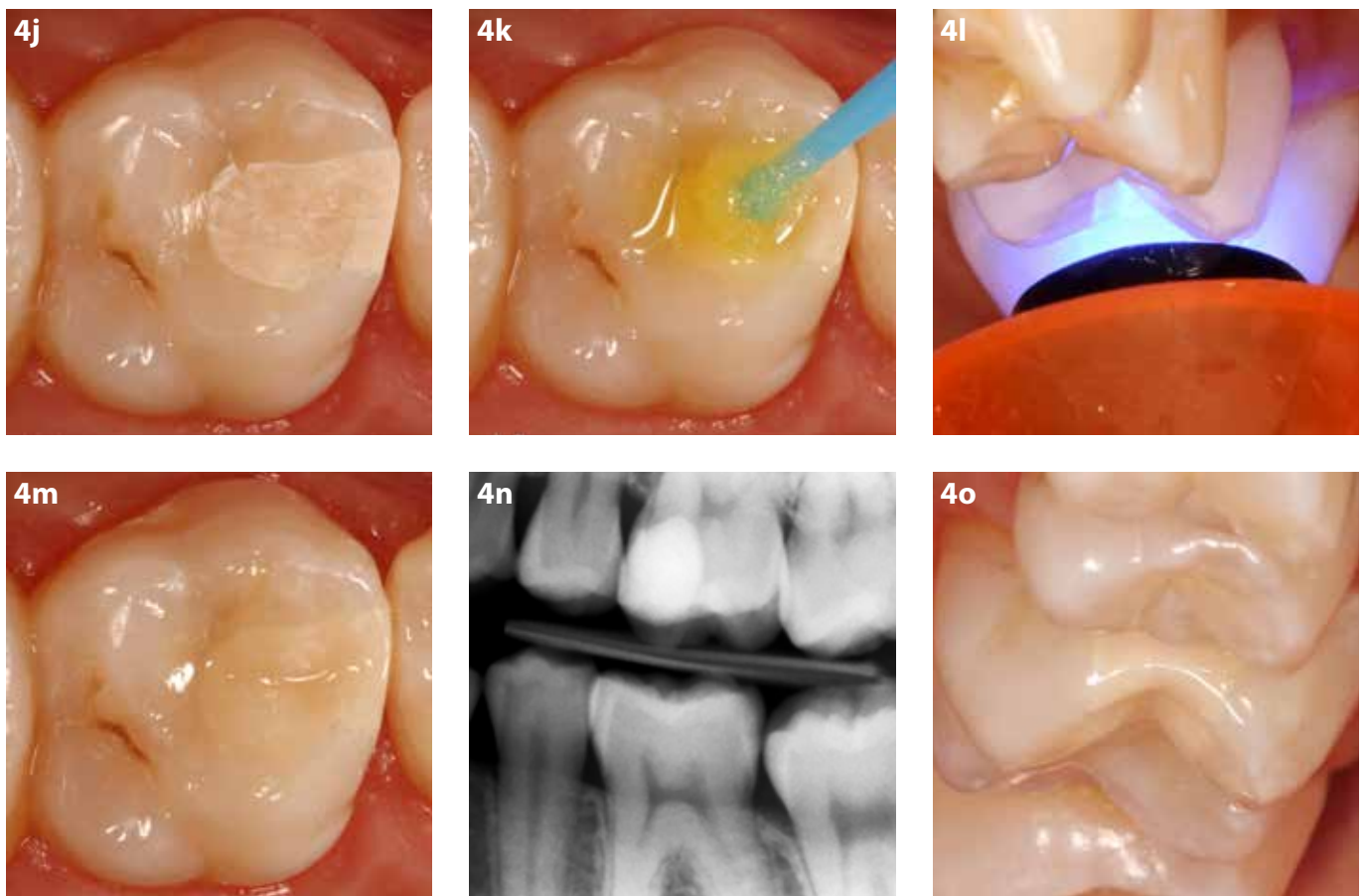


Fig. 4. Trattamento di una lesione cariosa prossimale profonda con EQUIA Forte HT. **a.** Immagine clinica di una lesione cariosa prossimale profonda in un primo molare superiore sul lato sinistro. **b.** Radiografia bitewing di una lesione cariosa prossimale profonda in un primo molare superiore sul 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*

Restauri veloci ed efficaci con i vetri ibridi: **Stamp technique**

Dott.ssa Rosalía Marcano, Spagna



La Dott.ssa **Rosalía Marcano** si è laureata in Odontoiatria nel 2007 presso l'Università di Santa María in Venezuela e ha completato la sua formazione in Odontoiatria Estetica nel 2009. Dopo essersi trasferita in Spagna, ha ultimato gli studi in Implantologia Orale Clinica e Avanzata e nel 2013 ha conseguito il Master in Implantologia presso l'Università di Siviglia, lavorando contemporaneamente in studi privati a Siviglia e a Madrid. Dal 2017 rappresenta il team dedicato ai Servizi Professionali di GC Ibérica e contribuisce all'organizzazione e allo sviluppo di attività formative, corsi e seminari per dentisti, attività che sta attualmente sviluppando e portando avanti insieme alla sua attività clinica e ai suoi studi per il Dottorato presso l'Università di Valladolid (Spagna).

I materiali da restauro in vetro ibrido offrono una speciale combinazione di vantaggi in odontoiatria. Sono biocompatibili e non necessitano né dell'applicazione di adesivi né di protocolli di isolamento totale. Grazie alla loro elevata viscosità e all'indurimento chimico, sono adatti all'applicazione in massa, indipendentemente dalla profondità della cavità. In questo modo si evitano le interfacce e si semplifica la modellazione per la quale è sufficiente uno strumento manuale o – come si dimostrerà nel caso clinico presentato in questo articolo – uno stampo oclusale. Inoltre, grazie ai costi ridotti, questa classe di materiali ha iniziato ad attirare una crescente attenzione anche nella letteratura scientifica¹.

Restauri veloci ed efficaci con i vetri ibridi: la "stamp technique"

EQUIA Forte HT è l'ultimo arrivato in questa categoria di materiali. La sua composizione include particelle di vetro fluoro-alluminosilicato trattate superficialmente e altamente reattive e acido poliacrilico ad alto peso molecolare. La distribuzione delle dimensioni delle particelle è stata meticolosamente ottimizzata. Di conseguenza, la maneggevolezza è migliore e la resistenza alla compressione e all'usura è maggiore²⁻⁵. Il sistema comprende un rivestimento sinergico (EQUIA Forte Coat) che sigilla il restauro, produce una superficie più liscia e riduce l'usura. Pertanto, il materiale risulta adatto ai restauri a lungo termine. Inoltre, esso produce un "effetto glasura" estetico e al contempo protegge il materiale dalla perdita precoce di ioni e acqua, entrambi importanti se si vogliono avere proprietà meccaniche ottimali⁶. Il materiale può essere scolpito facilmente con una sonda o una spatola e può inoltre essere applicato utilizzando la stamp technique, usando una piccola copia della struttura dentale basata sul dente del paziente o perfino una ceratura diagnostica convenzionale.

Caso clinico: Restauro di Classe I con EQUIA Forte HT e la stamp technique



Fig. 1: Lesioni cariose non cavitate sui denti 46 e 47. Il colore grigiastro dello smalto e l'ipersensibilità riferita dalla paziente a carico del dente 47 suggeriscono la presenza di una lesione dentinale sottostante che richiede un trattamento restaurativo.

Una paziente di 16 anni, in buone condizioni generali di salute, presentava restauri a carico dei molari inferiori eseguiti recentemente a causa di lesioni cariose. Consapevole della sua situazione, la paziente ha richiesto di essere sottoposta a controlli dentali a cadenze almeno annuali e si è sforzata di seguire le corrette abitudini di igiene dentale. Quando si è presentata per un controllo, ha accennato alla presenza di nuove "pigmentazioni nere" sui molari inferiori e ha riferito sensibilità sull'ultimo molare del quarto quadrante (Fig.1). Durante l'esame clinico, sono state rilevate aree ritentive sui denti 46 e 47. I restauri in composito realizzati sui molari del terzo quadrante erano apparentemente in buone condizioni.

Osservando le lesioni, lo smalto dell'elemento 47 appariva grigiastro, il che suggeriva la presenza di una lesione dentinale sottostante che necessitava di trattamento. Le superfici occlusali erano praticamente intatte, senza cavitazione. Pertanto, è stato possibile fare una copia dell'anatomia utilizzando uno strumento sferico e un materiale resinoso a bassa viscosità. In questo caso è stata utilizzata una resina di servizio di colore blu (LC Block-Out Resin, Ultradent) che garantiva buona visibilità e scorrevolezza, ma si sarebbe potuto utilizzare qualunque materiale resinoso con scorrevolezza e resistenza sufficienti. In primo luogo, è stato applicato uno strato sottile di resina su solchi e fessure e successivamente lo si è polimerizzato (Fig. 2a).

Quindi, uno strumento sferico di dimensioni intermedie è stato posizionato sulla superficie occlusale già ricoperta di resina ed è poi stato aggiunto un secondo strato di resina nel quale



Figs. 2 a-c: L'anatomia della superficie occlusale è stata copiata con una resina di servizio per creare uno stampo occlusale. È stata inserita la punta di uno strumento a forma sferica per dotare lo stampo di un manico.



Fig. 3: Lo stampo presenta una riproduzione dettagliata dell'anatomia occlusale



Fig. 4: La cavità dopo la preparazione



Fig. 5: Una volta che il materiale ha raggiunto uno stato gommoso, lo stampo è stato premuto fermamente sulla cavità riempita di EQUIA Forte HT.



Fig. 6: Dopo la rimozione dello stampo si vede immediatamente l'anatomia occlusale accuratamente riprodotta.



Fig. 7: Applicazione e fotopolimerizzazione di EQUIA Forte Coat



Fig. 8: Il risultato finale, ottenuto facilmente senza bisogno di modellare o lucidare.

è stata incorporata la sfera. Si è continuato ad aggiungere strati fino a ottenere una sufficiente copertura della superficie e dello strumento (Figg. 2b-c). Quindi, lo stampo occlusale è stato staccato dal dente (Fig. 3).

Una volta ottenuta la copia della superficie occlusale, la lesione sul dente 47 è stata aperta con una fresa diamantata rotonda di piccole dimensioni, operando ad alta velocità e con abbondante irrigazione d'acqua. La cavità di Classe I così ottenuta (Fig. 4) è stata restaurata con un vetro ibrido (EQUIA Forte HT, GC; Colore A2). Dopo aver realizzato un isolamento relativo con rotolini di cotone, è stato applicato uno strato molto sottile di GC Cocoa Butter (GC) sui denti adiacenti e sulle aree in cui si doveva evitare che il vetro ibrido aderisse. Grazie alla buona maneggevolezza e alla formulazione in comode capsule, EQUIA Forte HT di GC può essere miscelato omogeneamente e iniettato nella cavità in modo rapido e semplice. Applicando il contenuto di una singola capsula, siamo riusciti a coprire completamente la cavità.

Abbiamo quindi posizionato lo stampo (Fig. 5) precedentemente ottenuto con la resina a bassa viscosità e lo abbiamo premuto fermamente sopra il dente e il materiale da restauro. Il materiale in eccesso è stato rimosso con l'ausilio di una spatola e di una sonda, durante la fase gommosa del vetro ibrido. Lo stampo è stato rimosso e si è così ottenuta una perfetta riproduzione dell'anatomia occlusale (Fig. 6). Non è stato necessario utilizzare alcun separatore quali glicerina o nastro di Teflon dato che lo stampo non si attacca al materiale in vetro ibrido. Per contro, quando si usa uno stampo in materiale resinoso, se si fotopolimerizza un restauro in composito resinoso con lo stampo in situ possono insorgere problemi a causa dell'attenuazione della luce e della co-polimerizzazione dello stampo con il restauro stesso.

Per terminare il restauro, sono stati eliminati i piccoli residui di materiale ancora presenti in situ utilizzando una sonda ed è stata brevemente utilizzata una piccola fresa diamantata con punta a fiamma sulla cuspidè mesio-linguale per eseguire una piccola regolazione occlusale. EQUIA Forte Coat semplifica gli ultimi passaggi del restauro in quanto non è necessaria alcuna procedura di lucidatura. Il campo è stato nuovamente isolato con rotolini di cotone per poi applicare uno strato sottile di EQUIA Forte Coat (Fig. 7). Dopo averlo fotopolimerizzato per 20 secondi, si è ottenuta una superficie liscia e lucida (Fig. 8). In media, lo spessore del rivestimento è di 35-40 μm e non interferisce con l'occlusione.

Restauri veloci ed efficaci con i vetri ibridi: la “stamp technique”

Conclusioni

Considerando la storia clinica della paziente e le caratteristiche della cavità, in questo specifico caso un materiale per restauri a base di vetro ibrido è perfettamente indicato. Il materiale bulk-fill contenente fluoro consente di restaurare cavità grosse e profonde nell'area posteriore, incluse quelle soggette a carico masticatorio, in modo rapido, duraturo ed economicamente conveniente.

Bibliografia

1. Schwendicke F, Rossi JG, Krois J, Basso M, Peric T, Turkun LS, Miletić I. Cost-effectiveness of glass hybrid versus composite in a multi-country randomized trial. *J Dent.* 2021 Apr;107:103614.
2. Brkanović S, Ivanišević A, Miletić I, Mezdicić D, Jukić Krmek S. Effect of Nano-Filled Protective Coating and Different pH Environment on Wear Resistance of New Glass Hybrid Restorative Material. *Materials (Basel).* 2021 Feb 5;14(4):755.
3. Mori D. Comparison of compressive strength and fluoride release of GIC restoratives. *J Dent Res Vol 99 (Spec IssA):* 1856.
4. Navarro M, Fernandes P, Rafal R, Fernanda T, Baesso M et al. Compressive strength, microhardness, acid erosion of restorative glass hybrid/glass-ionomer cements. *J Dent Res Vol 99 (Spec IssA):*1310.
5. Shimada Y, Mori D and Kumagai T. Evaluation of mechanical properties of new GI-restorative (EQUIA Forte HT). *J Dent Res Vol 98 (Spec IssA):* 3662.
6. Brzović-Rajić V, Miletić I, Gurgan S, Peroš K, Verzak Ž, Ivanišević-Malčić A. Fluoride Release from Glass Ionomer with Nano Filled Coat and Varnish.



G-ænial Universal Injectable

Siringa	Unitip	Tinte
1ml (1.7g)	15x0.16ml (0.27g)	

901471	10006910	XBW
901472	10006911	BW
901473	10006896	A1
901474	10006897	A2
901475	10006898	A3
901476	10006899	A3.5
901477	10006900	A4
901478	10006901	B1
901479	10006902	B2
901480	10006903	CV
901481	10006904	CVD
901482	10006905	AO1
901483	10006906	AO2
901484	10006907	AO3
901485	10006908	JE
901486	10006909	AE



everX Flow Syringe 2ml (3.7g)

012898	Bulk shade
012899	Dentin shade



EQUIA Forte HT

901574	Intro Pack, 20 capsules A2 + 20 unitdoses of coat
901575	Intro Pack, 20 capsules A3 + 20 unitdoses of coat
901576	Intro Pack, 20 capsules B2 + 20 unitdoses of coat
901577	Promo Pack, 100 capsules A2 + 1 bottle of coat, 4ml
901578	Promo Pack, 2x50 capsules A2-A3 + 1 bottle of coat, 4ml
901579	Promo Pack, 100 capsules A3 + 1 bottle of coat, 4ml
901580	Promo Pack, 2x50 capsules A3-B2 + 1 bottle of coat, 4ml
901581	Clinic Pack, 200 capsules A2 + 1 bottle of coat, 4ml
901582	Clinic Pack, 200 capsules A3 + 1 bottle of coat, 4ml
901583	Clinic Pack, 200 capsules B2 + 1 bottle of coat, 4ml

Prodotti correlati



G-Premio BOND
Adesivo Universale



G2-BOND Universal
Adesivo Universale a 2 step



G-ænial A'CHORD
Composito Universale

EQUIA Forte, everX Flow and G-ænial sono marchi registrati di GC.

GC EUROPE

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
<https://europe.gc.dental>

GC ITALIA S.r.l.

Via Luigi Cadorna, 69, I-20090 Vimodrone (MI)
Tel.: +39 02 98282068
<https://europe.gc.dental/it-IT>

