

CONSERVATIVA

CARATTERISTICHE CLINICHE DI UN NUOVO COMPOSITO IBRIDO

Con i compositi ibridi è oggi possibile restaurare tutti i tipi di lesione cariosa o traumatica degli elementi frontali. La valutazione sperimentale di un nuovo composito consente di verificarne le brillanti caratteristiche merceologiche e cliniche

Nel numero di settembre 1986 de Il Dentista Moderno è stato pubblicato un aggiornamento monografico sui materiali per il restauro estetico, nel quale si sottolineavano le brillanti caratteristiche cliniche dei nuovi compositi nella conservativa degli elementi anteriori. Riprendendo il filo del discorso, questo lavoro si occupa proprio del comportamento clinico di un composito ibrido, sulla base di tutta una serie di casi trattati.

Sarà tuttavia necessario un breve preambolo su questi materiali. Ricordiamo che i compositi sono costituiti da una componente inorganica, sotto forma di particelle, immersa in una componente organica, la resina.

Si possono classificare in macrofills a compositi convenzionali, microfills, small particles e ibridi

I macrofills, che in origine erano prevalentemente a base di particelle di vetro, quarzi, vetro di stronzio, silicati, hanno una pessima stabilità di colore in quanto schiariscono per assorbimento di acqua o diventano scuri per ritenzione sulla superficie porosa di svariate sostanze introdotte nel cavo orale.

I microfills, costituiti dagli stessi materiali ma del diametro di circa 0,2 e 0,06 μm , sono molto più lucidabili e sembra abbiano minor usura, pur avendo una resistenza alla compressione inferiore e coefficienti di espansione termica, di elasticità e di assorbimento d'acqua notevolmente più sfavorevoli. Per questo motivo anch'essi presentano scarsa stabilità di

colore, i microfills si dividono ulteriormente in microfills a particelle prepolimerizzate, contenenti particelle di matrice organica già polimerizzata, e microfills privi di particelle di resina già prepolimerizzata. Gli small particles, nome genericamente assegnato a una categoria di compositi aventi particelle di diametro intorno ai 5µm rappresentano la seconda generazione di compositi macroriempiti, in cui le particelle vetrose hanno un minor diametro rispetto ai primitivi compositi. Essi presentano una buona resistenza all'usura (migliore rispetto a macro e microfills) ma non eccezionale stabilità di colore. Presentano anche una ruvidità tipica esteticamente apprezzabile su dente asciutto.

L'ultima generazione di compositi è rappresentata dalla categoria degli ibridi. La caratteristica principale di questa categoria è quella di avere la parte inorganica ridotta in particelle di differenti misure, allo scopo di accomunare i pregi ed eliminare gli svantaggi delle altre categorie. Essi hanno infatti una documentata resistenza all'abrasione e una possibilità di finitura paragonabile a quella dei microfills, possibilità di una maggiore stabilità del colore per diminuzione sia del coefficiente di espansione termico sia dell'assorbimento di acqua; infine hanno buone caratteristiche meccaniche.

Il composito ibrido da noi impiegato ha la caratteristica, oltre alla diversificazione dei diametri, di accomunare nella componente inorganica due materiali differenti.

Questa scelta è stata dettata dalla necessità di avere nell'ambito di una struttura un materiale che avesse spiccate caratteristiche estetiche (quarzo) e un altro materiale con grandi doti di resistenza compatibilmente alle altre caratteristiche necessarie e cioè il vetro.

CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO

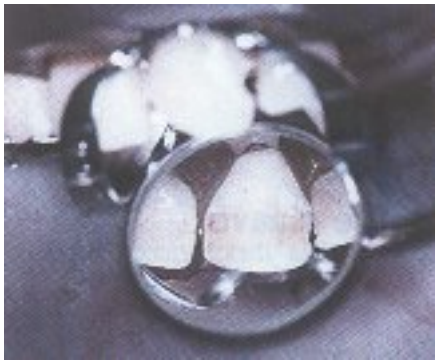
Il composito da noi usato, Dei Clever Anterior Light Cure, è presentato in un kit di 7 siringhe nei seguenti colori: universale, giallo, marrone, bianco, grigio e blu traslucido, che serve per rifinire i bordi incisali e imitare l'effetto di traslucenza dello smalto naturale.

Esso offre una scala colori costituita con lo stesso composito polimerizzato, per cui viene esclusa qualsiasi possibile variazione cromatica nell'ambito del colore scelto.

Si tratta, come già si è detto di un composito ibrido, la cui matrice resinosa è costituita non più solamente dalla resina di Bowen, molto usata in odontotecnica, ma anche da una miscela di resine tra cui la resina uretanica.



1-5 Incisivo recante i segni di frattura dell'angulus mesiale, carie interprossimale mesiale e vecchia otturazione in composito annerito distale. Nella serie di foto, si nota anzi tutto la preparazione, con conservazione della maggior quantità possibile di smalto vestibolare; vie poi la fotopolimerizzazione di uno strato più interno di composito imitante la dentina; infine, la condizione finale dopo lucidatura



ANALISI DEI RISULTATI

Abbiamo diviso i pazienti per fasce d'età, per tipo di otturazione, di colore usato e di vitalità degli elementi dentali in oggetto.

Abbiamo usato questo composito per carie di terza e quarta classe oltre che per ricostruzioni estese della corona, con l'utilizzo in alcuni casi di perni endocanalari.

Il 97% dei casi trattati è da considerarsi, al controllo immediato, ottimamente riuscito sotto il profilo clinico ed estetico.

Il 3% presentava differenza di colore (successivamente corretta) non imputabile in realtà al materiale, bensì a difficoltà oggettive.

Il 67% ricontrollato a distanza non presentava variazioni di colore o di lucentezza.

LE FASI DEL RESTAURO

Le fasi di lavorazione sono state le solite di un'otturazione estetica:

- preparazione della cavità;
- difesa della polpa;
- mordenzatura;
- applicazione del bonding e del composito;
- rifinitura.



6-9 Entrambi gli incisivi centrali di questo giovane soggetto, già ricostruiti con paste macroriempite ora in pessime condizioni, vengono nuovamente preparati e ricostruiti con il composito ibrido di cui è oggetto la prova. Qui è stata usata la tecnica della topografia del colore

Nella preparazione della cavità abbiamo cercato di attenerci a criteri i più conservativi possibili.

A riguardo delle fasi preliminari, vorremmo soltanto sottolineare l'importanza che riveste una buona difesa della polpa, per evitare lesioni tossiche da parte della resina e soprattutto reazioni pulpari alla mordenzatura. Abbiamo attuato questa difesa con l'uso di fondini all'idrossido di calcio e di liners resina compatibili. Per la mordenzatura è stato usato l'etching gel della Dei Italia.

La mordenzatura, il gel è, a nostro parere, molto più opportuno rispetto a un mordenzante liquido, soprattutto in quelle cavità dove la dentina non è stata completamente ricoperta dal fondino. Definito infatti il confine amelo dentinale, è molto più facile limitare visivamente l'azione del preparato acido alla superficie smaltata. La colorazione azzurra consente l'immediata localizzazione di eccessi sia sulla gengiva che sulla dentina.

La consistenza e la confezione in siringhe migliorano la dosabilità. Consigliamo l'applicazione del gel sul dente tramite l'uso di un piccolo escavatore (numero 1) specialmente nelle cavità di piccole dimensioni o con ridotto spessore di smalto.

APPLICAZIONE DEL BONDING E DEL COMPOSITO

Risciacquata abbondantemente e asciugata perfettamente la preparazione con getto di aria secca, priva di nebulizzazioni oleose, e a temperatura tiepida, abbiamo applicato il bonding amelo dentinale fotopolimerizzabile della Dei Italia.

Ci è stato possibile restaurare lesioni cariose estendentisi al di sotto della giunzione amelo cementizia senza la creazione di alcun tipo di ritenzione meccanica, con il solo ausilio del bonding dentinale. Unica nostra precauzione, in questi casi, è stata quella di prevedere il carico funzionale a cui la nostra restaurazione avrebbe potuto andare incontro e rapportarlo a! dimensionamento dell'area di legame.

CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO IBRIDO <i>DEI CLEVER ANTERIOR LIGHT CURE</i>		
Resistenza trasversale	24h/37° C in H ₂ O	95 N/mm ²
Modulo di flessibilità	24h/37° C in H ₂ O	4000-5000 N/mm ²
Resistenza alla compressione	24h/37° C in H ₂ O	3000 kg/cm ²
Dilatazione termica	20°-60°	42 ppm/C°
Riduzione volume per polimerizzazione		0,15%
Assorbimento di acqua	1 settimana	0,8 mg/cm ²
Solubilità	24h/37° C	0,1
Durezza	Barcol	54
Riempiente		75% peso
Abrasione		35% h

Nei casi in cui tale carico era in diretto rapporto con stress verticale elevati (IV classi) ci siamo limitati, nella fase di preparazione, ad adattare o addirittura a creare un fondo di cavità piatto. Le proporzioni di tale fondo sono state in molti casi mantenute entro valori assai ridotti, paragonabili a quelle di una spallina con bisello, in conformità a un'odontoiatria avente obiettivi eminentemente conservativi.

Anche in questo tipo di otturazioni (IV classi superanti la giunzione amelo cementizia) non abbiamo avuto casi di distacco, bensì una prova, sia pur cinica, dell'adesività del bonding.

Per quanto riguarda l'applicazione del composito suggeriamo, al fine di ottenere, oltre a validi risultati funzionali, anche buoni risultati estetici, l'applicazione di vari strati di diverso colore, con una tecnica simile a quella delle cosiddette "masse intensive" nella lavorazione di ponti e veneers in odontotecnica. Inoltre, ci sembra molto più agevole dare un buon assetto al composito prima della polimerizzazione piuttosto che scolpirlo dopo.

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE ESAMINATO	
Età	
10-20	124
20-40	144
40-60	37
60>	6
Tipo di otturazione	
Colletto	30
Interprossimale	201
Ricostruzioni	80
Colore	
Universale	5
Marrone universale	166
Tutti i colori	31
Univ. + bianco + giallo	106
Universale + giallo	3
Denti vitali	276
Denti non vitali	35
Totale dei casi trattati	311

E stata data notevole importanza alla scelta del colore; solo in 5 casi su 311 analizzati abbiamo usato un solo colore, per il resto, sono stati usati sempre due o più colori e in qualche caso tutta la scala dei colori, stratificati l'uno sull'altro. Questa tecnica è stata resa di facile applicazione grazie all'adeguata scala colori del composito utilizzato. Il composito provato non è né totalmente opaco, e quindi coprente, né trasparente. Esso presenta altresì una modica translucenza per ridotti spessori, che diviene opacità in grado di mascherare il colore dei fondini, dei perni, delle macchie della smalto in spessori superiori.

Al tempo stesso variando lo spessore e sovrapponendo strati di colore diverso è possibile modulare molto bene il colore, sia per quanto concerne la tinta sia per quanto riguarda il croma (variazione nell'ambito della tinta).

Nella maggior parte dei casi abbiamo applicato sul fondo della cavità un colore marrone o giallo che riproducesse la dentina, e sugli strati superficiali o l'universale o il bianco a seconda del colore del dente naturale. Spesso abbiamo dovuto stratificare più di 2 colori per riprodurre la tonalità dei denti limitrofi, con risultati estetici sempre eccellenti, Soltanto in un paio di casi siamo ricorsi a una tecnica di miscelazione. Per quanto riguarda la riproduzione della dentina, tranne in casi particolari abbiamo trovato molto valida la tinta marrone (oltremodo coprente nei confronti di fondini chiari), oppure il giallo.

Come smalto l'universale è stato senz'altro il più usato; in alcuni casi si è impiegato il bianco. Molto utili, poi le correzioni con il grigio, il bianco e l'azzurro per personalizzare lo smalto.

Estremamente valida si è dimostrata in una grande quantità di casi l'utilizzo di marrone e

universale; questi due colori riproducendo molto bene la dentina e lo smalto comuni rendono molto facile l'imitazione del dente in oggetto, con la semplice variazione dello spessore dei due colori a seconda che sia più abbondante lo smalto o più elevato il suo valore, oppure preponderante in quantità la dentina o comunque più evidente sotto uno smalto più trasparente o meno pigmentato.

Consigliamo comunque di utilizzare in strati sempre piuttosto sottili il composito che deve imitare lo smalto in quanto non ha la trasparenza di un microparticelle, ed è quasi sempre più coprente di un microparticelle opaco.

Ci pare inutile utilizzare a sandwich, come taluni fanno, un ibrido al posto della dentina e un microparticelle come smalto, per sfruttare le classiche doti di translucenza e di lucidabilità di questi ultimi.

Tenuto conto della perfetta lucidabilità di questo composito, che ben poco ha da invidiare ai microparticelle (anche perchè si arriva sempre a un grado di lucentezza maggiore di quello del dente naturale), di fronte all'ipotetico svantaggio di non poter simulare la trasparenza di qualche caso limite (che però modulando grigio e azzurro vengono in genere perfettamente imitati), si ha l'indubbio vantaggio di un'impareggiabile stabilità di colore. Inoltre si evita il prodursi di quell'effetto indesiderato ialino opalescente che va ben oltre la trasparenza usuale dello smalto soprattutto a livelli più prossimi al colletti traducendosi in un alone grigiastro là dove è stata eseguita l'otturazione.

Per ottenere più facilmente un ottimo risultato estetico consigliamo di utilizzare al meglio la tecnica del bisello, molto utile oltre che per creare ritenzioni mordenzabili sullo smalto, anche ai fini estetici.

Dove lo smalto è sufficientemente spesso da consentirlo, un ampio bisello rappresenta la possibilità di sfumare perfettamente un colore non proprio uguale al dente naturale.

Anche se costretti a usare una metodica tecnicamente più impegnativa, non abbiamo applicato la bisellatura periferica della cavità nel caso di carie interprossimali di III classe estendendosi prevalentemente alla faccia linguale del dente, con scarso o nullo interessamento di quella vestibolare.

In questi casi abbiamo aperto la cavità lingualmente, abbiamo distaccato dallo smalto vestibolare la dentina rammollita o pigmentata e abbiamo sfruttato la superficie interna dello smalto vestibolare come ancoraggio e margine di sigillo.

Ci è mancata qui la possibilità di sfumare il colore, e abbiamo dovuto in questi casi zeppare direttamente la cavità con il composito del colore più simile alla dentina, col vantaggio però di un'adesione allo smalto di superficie maggiore a quella di qualsiasi bisello sia pure esteso. Inoltre abbiamo mantenuto lo smalto e il suo valore inalterati e la superficie vestibolare del dente integra, priva di qualsiasi margine di otturazione e della lucentezza originaria. Molto spesso, tuttavia, anche con un buon bisello e una buona scelta del colore, le otturazioni in composito di denti anteriori sono tradite dal fatto che il colore del dente non è uguale in tutta la zona confinante con l'otturazione.

Il colore dell'otturazione svela perciò la forma della cavità, almeno parzialmente.

Ecco che in questi casi la metodica per la colorazione della resina, che i buoni odontotecnici già da tempo conoscono, ci soccorre. Non ci riferiamo alla possibilità di utilizzare opacizzanti o sovracolori, estremo rimedio di durata più limitata e che ci porterebbe comunque a complicare e ad allungare il tempo del nostro lavoro. Abbiamo invece usato i diversi colori del composito in più strati di spessore variabile.

Tenuto conto del fatto che lo smalto si ispessisce a tutto scapito della dentina andando verso il margine di un qualunque dente anteriore, è possibile ricostruire la parte precedentemente occupata dalla dentina col colore che maggiormente la ricorda, e comportarsi poi allo stesso modo con lo smalto.

Ovviamente verso il bordo incisale la cavità sarà zeppata, conformemente all'istologia, con una quantità via via più esigua di composito "dentina" e uno strato sempre più spesso di "composito smalto".

In alternativa a questo semplice sistema, specialmente in denti con colorazioni più complesse e precisamente dove i colori di smalto e dentina non sono identici a se stessi in tutto il dente, si può usare un altro sistema basato non sulla struttura istologica del dente ma sulla topografia del colore.

Usando come punto di riferimento i denti omologhi, la parte ancora esistente del dente che stiamo curando

e, nei casi in cui ciò non fosse possibile, anche solo i denti limitrofi, noteremo prima di tutto le fasce di colore in cui è sostanzialmente divisibile l'elemento in oggetto.

Si rileverà quindi l'andamento di queste fasce, non necessariamente di uguale ampiezza e/o parallele tra loro.

Dovremo a questo punto disporre il composito a fasce riproducenti la disposizione originaria del colore del dente in questione, secondo più strati la cui somma dia all'esterno il colore desiderato e secondo uno spessore bruscamente decrescente cervico-marginale al passaggio nelle zone di variazione del colore tra una fascia e l'altra.

In pratica il sovrapporsi di più strati sulla stessa fascia ci consentirà di deporre inizialmente il composito del colore che più ci sembra avvicinarsi a quella zona del dente (oppure la combinazione di colori che per esperienza consideriamo più adatta); in seguito, apporremo più esternamente fini strati correttivi del colore base, a seconda di quanto esso venga a somigliare al colore di quella fascia del dente.

In qualche raro caso potrà rendersi necessario fresare il composito già polimerizzato per fare spazio a uno strato sufficientemente spesso di correttivo del colore base. Al passaggio tra una fascia e l'altra il colore che avremo ormai così definito dovrà gradualmente passare a quello della fascia successiva.

Poiché la nostra ricostruzione avverrà dal colletto verso il margine libero del dente, il bisello, che abbiamo già definito come strumento estetico per la variazione graduale del colore, dovrà essere in questo caso ricavato nello spessore del composito già deposto e sarà rappresentato dalla variazione di spessore in decrescendo con direzione cervico-occlusale. E' curioso notare come non pochi elementi dentali obblighino a utilizzare tutta o buona parte della scala colori.

CONCLUSIONI

In conclusione, pur non avendo eseguito particolari prove in vitro nei test di laboratorio che vi avrebbero potuto dare indicazioni e dati qualificabili, cosa che del resto non era nelle nostre intenzioni, offriamo una serie di valutazioni che un'esperienza clinica consistentemente vasta ci ha consentito di trarre su quelli che sono i principali parametri e le caratteristiche per un materiale composito.

Consistenza e maneggevolezza

Costituiscono una caratteristica certamente soggettiva, ma a nostro giudizio senza dubbio positiva nel Dei Clever Light Cure. Infatti questo composito non è così morbido e viscoso da creare problemi di maneggevolezza (attaccandosi per esempio agli strumenti) ma nemmeno così consistente da lasciare nell'operatore il dubbio di non aver ben zeppato la cavità o avervi lasciato microbolle.

Stabilità di colore

Anche a distanza di tempo nelle zone perfettamente lucidate non abbiamo notato variazioni di colore apprezzabili.

Non abbiamo trovato termine migliore per indicare il rischio che il colore subisca variazioni nel corso dell'otturazione o nel primo periodo di tempo dopo la restaurazione. Il composito testato non si tinge se utilizzato con strumenti metallici né se bevande colorate o fumi di tabacco vengono a contatto con esso anche immediatamente dopo la restaurazione. Solo nei casi in cui la lucidatura venga rimandata a una successiva seduta si assiste a una variazione di colore, e del resto anche di aspetto dovute all'accumulo di placca sulla superficie del restauro. Tali modificazioni sono del resto totalmente reversibili con la lucidatura,

Resistenza all'ancoraggio

Nessun caso di distacco usando l'apposito bonding ameno dentinale, è assenza di infiltrazioni marginali visibili.

Lucidabilità

Ottima, all'altezza di quella di un microparticelle.

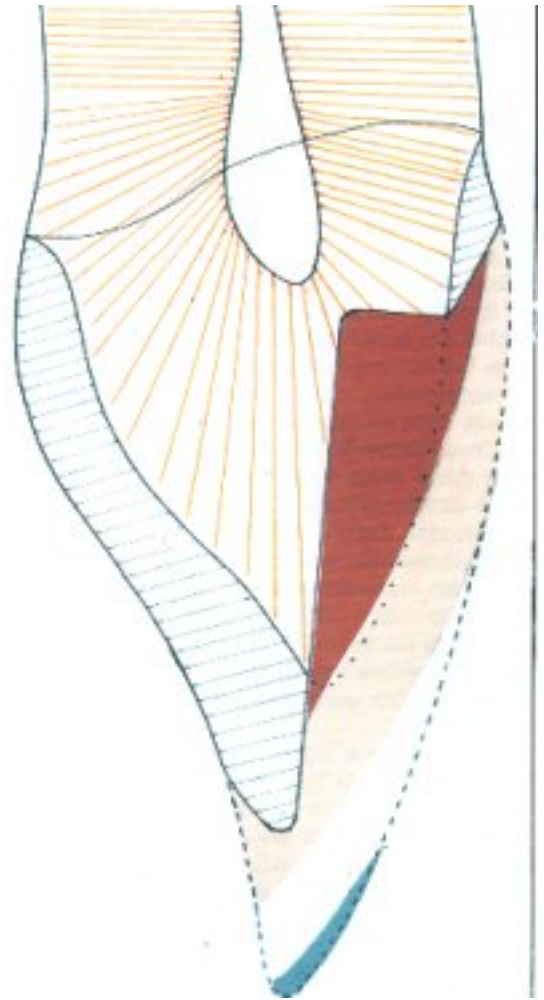
Maneggevolezza del colore

La scelta del colore è resa realmente più agevole dalla gamma di tipo europeo a disposizione, da una scala di colori sufficientemente "veritiera", e dalla scelta numericamente limitata di colori che si offre all'operatore che non lo confonde, senza per questo limitarlo, in quanto la scala colori propone tinte ben azzeccate che definiremmo "di base", facilmente abbinabili, con un pò d'esperienza, a creare la somiglianza voluta.

Biocompatibilità

In proposito il nostro giudizio, anche in questo caso positivo, si basa su tre osservazioni: nessun caso di dente vitale ha comportato la necessità di una terapia di pulpectomia successiva alla restaurazione, almeno nel periodo di osservazione, della durata della nostra ricerca, nessuna otturazione di V classe, né di altre classi, ha dimostrato un peggioramento dei parametri parodontali; infine, la levigatezza ottenibile sulla superficie del prodotto polimerizzato ci pare senz'altro contribuire, da una parte, all'igiene e quindi alla compatibilità con il cavo orale, dall'altra a una convivenza priva di abrasioni iatrogene con gli elementi antagonisti.

Concludiamo sperando di aver dato un nostro contributo allo studio sperimentale e clinico di questo recente tipo di materiale composito che riteniamo senza dubbio promettente e del quale vi è ancora poco riscontro in letteratura.



10 Rappresentazione grafica di un dente ricostruito (visione frontale di un incisivo centrale). Le fasce trasversali in cui può essere suddiviso cromaticamente l'elemento sulla sua faccia vestibolare vengono evidenziate dalla disposizione a strati sovrapposti di diverso colore del composito

11 Si può notare la disposizione "in profondità" dei diversi strati di composito sovrapposti, nell'ordine di applicazione: marrone, universale, bianco, blu. La sovrapposizione sagittale darà sulla superficie vestibolare una raffigurazione a fasce piene di diverso colore ad andamento trasversale