

Nuovo composito sub-microibrido BRILLIANT EverGlow di COLTENE: un approccio innovativo al restauro dei denti. E' il Composito del futuro: proprietà fisiche e caratteristiche cliniche.

BOGDAN R. SHUMILOVICH, ANDREY V. SUSHENKO, ALEXEY N. MOROZOV, ELENA A. LESH-CHEVA
VORONEZH N.N. UNIVERSITÀ STATALE DI MEDICINA BURDENKO, RUSSIA, MAGGIO 2016

Dal 1983, quando seguendo gli sviluppi del professor Nabashyami furono implementati nella pratica clinica sistemi adesivi efficaci, è iniziata la nuova era dell'odontoiatria conservativa.

Questo periodo è giustamente chiamato da molti ricercatori la "rivoluzione del composito". L'implementazione su vasta scala della tecnologia adesiva diede un potente impulso al miglioramento tecnologico dei materiali compositi, che hanno soppiantato quasi completamente l'amalgama e i cementi nell'arsenale della pratica quotidiana dei dentisti. Di conseguenza il termine "otturazione" è stato sostituito da "restauro diretto in composito", mentre la tecnica è stata costantemente migliorata nel corso dello sviluppo evolutivo dei compositi. Tuttavia il repentino sviluppo dei compositi registrato tra la metà degli anni 80 e la metà degli anni 90 è rallentato con

l'avvento dei compositi ibridi a particelle fini. Per quasi dieci anni, fino alla metà degli anni 2000, essi hanno dominato la scena nel mercato dentale e nello studio degli odontoiatri. Molte fonti suggerivano che dal punto di vista fisico-chimico fosse stato raggiunto il massimo dell'evoluzione dei compositi e che il loro ulteriore sviluppo fosse impraticabile e impossibile. La principale caratteristica di questi compositi era la loro applicazione universale. In termini ottici ed estetici, la maggior parte di essi erano molto simili.

Dalla metà degli anni 2000, con lo svilupparsi della nanotecnologia è iniziata una nuova fase nello sviluppo dei materiali compositi. Questa fase è caratterizzata dalla comparsa dei nanocompositi ibridi, dall'avvento delle forme di pre-polimerizzazione ecc. Il Journal of American Dental Association ha definito la fase attuale "la seconda rivoluzione dei compositi". Nei loro dieci

anni di vita, i materiali nanoibridi sono stati costantemente migliorati: dalla dimensione originale delle particelle base di 400-500 nm sono passati a 50-100 nm. Nel 2015, la Coltène/Whaledent AG (Svizzera) ha presentato il composito BRILLIANT EverGlow (Fig. 1), le cui particelle base hanno una dimensione di 20 nm.

A nostro modo di vedere, l'azienda rappresenta un esempio dell'approccio più metodico per cercare di allenare e abituare i clinici al più efficiente sistema di valutazione cromatica e ai parametri ottici dei tessuti dentari in termini estetici $L^*a^*b^*$ ⁽¹⁻⁶⁾. La linea di compositi proposti da questo sistema può essere descritta come una transizione agevole e graduale dal sistema classico VITA, accessibile e comprensibile per la maggioranza dei dentisti, al sistema di valutazione del colore dei denti $L^*a^*b^*$ e alla costruzione del restauro. Il composito



Fig. 1: Il composito sub-microibrido universale altamente riempito, radiopaco, BRILLIANT EverGlow

microibrido SwissTEC è posto al fondo della linea e può essere presentato come il sistema VITA. Questo composito può aiutare a “prendere” il materiale. Subito dopo nella linea si trova un composito nanoibrido, BRILLIANT NG⁽²⁾, in cui l’azienda ha introdotto l’innovazione di un sistema di “doppio” colore Duo Shade. Il materiale base per i restauri “più diffusi” dell’azienda è il composito nanoibrido SYNERGY D6, che può essere definito una versione semplificata di MIRIS²⁽¹⁾. MIRIS² si trova al vertice della piramide dei compositi. È il composito del segmento

premium ed è in grado di recuperare qualsiasi situazione clinica.

Sulla base di SYNERGY D6 nel 2011 l’azienda ha sviluppato il sistema di faccette in composito prepolymerizzato COMPONEER, che a quel tempo non aveva nessun prodotto analogo in tutto il mondo⁽⁴⁾. Prendendo in considerazione i desideri dei clinici, l’azienda ha sviluppato nel 2015 un esclusivo composito submicronico, BRILLIANT EverGlow (Fig. 4), con il quale queste esigenze sono state soddisfatte grazie ad una tecnologia

produttiva esclusiva. Le proprietà fisiche del nuovo composito sono presentate nella tabella 1.

Dal punto di vista ottico, il composito si basa sul principio di SYNERGY D6, per cui usa il sistema Duo Shade, ed è disponibile nei seguenti colori: Universal, Translucent e Opaque (a bassa traslucenza). I colori universali (Bleach, A1/B1, A2/B2, A3/D3, A3,5/B3, C2/C3 e A4/C4) sono analoghi alle masse dentina di SYNERGY D6. Sono progettati per:

■ restauri diretti delle cavità di classe I,

Proprietà	Unità	Protocollo	Valore
Percentuale di riempitivo in peso	% in peso	-	79
Percentuale di riempitivo in volume	% in volume	-	64
Percentuale di riempitivo inorganico in peso	% in peso	-	74
Percentuale di riempitivo inorganico in volume	% in volume	-	56
Range di dimensioni delle particelle di riempitivo inorganico	nm	-	20-1'500
Modulo elastico flessionale	MPa	ISO 4049	8200
Resistenza a flessione	MPa	ISO 4049	117
Resistenza a compressione	MPa	Metodo interno	390
Durezza Vickers	kg/mm ²	Metodo interno	55
Velocità di usura McCabe	-	Metodo interno	2,2
Mantenimento della lucentezza dopo abrasione da spazzolamento	GU	Metodo interno	67
Assorbimento d’acqua	µg/mm ³	ISO 4049	15,1
Solubilità in acqua	µg/mm ³	ISO 4049	<1
Contrazione da polimerizzazione Watts	%	Metodo interno	2,3
Contrazione da polimerizzazione Archimede	%	ISO 17304	2,8
Consistenza Zwick	N	Metodo interno	18,0
Adesività all’acciaio	N	Metodo interno	41
Profondità di polimerizzazione	mm	ISO 4049	2,4
Radiopacità	mmAl	ISO 4049	2,0
Resistenza alla lampada operatoria 60 s @ 10'000 lx	-	ISO 4049	superato
Resistenza alla lampada operatoria @ 20'000 lx	s	ISO 4049	50
Opalescenza	-	Metodo interno	21,0
Stabilità cromatica UV, delta E	-	Metodo interno	0,76

Tabella 1: Proprietà fisiche del composito sub-microibrido BRILLIANT EverGlow. La composizione chimica di BRILLIANT EverGlow include metacrilato, componente vetrosa, silice amorfa e ossido di zinco.

II, III, IV e V

- otturazione e riparazione di restauri in composito e ceramica (ad esempio COMPONEER)

I colori traslucenti di BRILLIANT EverGlow, Translucent (Trans) e Bleach Translucent (BL Trans), per l'aspetto ottico sono simili alle masse smalto SYNERGY D6. Sono progettati per:

- correzione di forma e colore di restauri al fine di migliorare l'estetica individuale
- ricostruzione di bordi incisali
- otturazione e riparazione di restauri in composito e ceramica (ad esempio COMPONEER)

Infine un punto senza dubbio positivo è stata la creazione di speciali masse opache che sono prodotte nei colori Opaque Bleach (OBL), Opaque A1 (OA1) e Opaque A3 (OA3).

Sono concepite per:

- correzione estetica (per esempio nel caso di discromie)
- mascheratura di zone discromiche
- ricostruzione del moncone con massa dentina.

Nel trattamento con BRILLIANT EverGlow si seguono tutte le regole della preparazione pre-adesiva e adesiva nella cavità, come con qualsiasi altro composito. Il protocollo è comune anche per la modellazione del composito nella cavità. Naturalmente quando appare un nuovo materiale, in particolare se si dichiara altamente estetico, l'interesse principale si focalizza sugli esempi clinici del suo impiego. Nel periodo ottobre-dicembre 2015 sono stati eseguiti ventitré restauri di denti anteriori. Abbiamo iniziato con i problemi estetici dei tessuti dentari più minimali, in cui si presenta la tecnica di ricostruzione del restauro più semplice, passando poi gradualmente ai più complessi, includendo il trattamento di denti trattati endodonticamente e la riabilitazione che combina restauri diretti e indiretti. I risultati dei restauri sono presentati qui sotto.

Caso clinico 1

Paziente O., 29 anni

La paziente presentava difetti nell'area dei bordi incisali dei denti 12 e 22 dovuti a un danno meccanico acuto (Fig. 2). Dopo aver accertato la vitalità dei denti, è stato

eseguito il restauro diretto in composito con Brilliant EverGlow. In considerazione del fatto che precedentemente i denti erano stati sottoposti a procedura di sbiancamento, per il restauro della dentina è stata usata la massa universale A1/B1. Il corpo di dentina del restauro è stato ricostruito con la massa universale Bleach nell'area del bordo incisale della dentina e degli angoli incisali. La massa traslucente Bleach Translucent ha ricostruito il bordo incisale e poi lo smalto. Il risultato del restauro è mostrato nella Fig. 3.

Caso clinico 2

Paziente R., 19 anni

La paziente è sottoposta a trattamento ortodontico in corso. La situazione clinica iniziale è presentata nella Fig. 4. Nei denti 12 e 22 è stata diagnosticata carie media. Data la necessità di ulteriore trattamento ortodontico, la correzione completa della dimensione e della forma degli incisivi è stata ritenuta inopportuna, quindi posticipata fino al completamento del periodo di trattamento attivo e l'inizio del periodo di ritenzione. La condizione dopo la preparazione è presentata nella Fig. 5. La preparazione è stata eseguita



Fig. 2: Caso 1 - Situazione iniziale



Fig. 3: Caso 1 - Risultato finale



Fig. 4: Caso 2 - Situazione iniziale



Fig. 5: Caso 2 - Dopo la preparazione



Fig. 6: Caso 2 - Risultato finale



Fig. 7: Caso 3 - Situazione iniziale

nel modo più conservativo possibile. Per la ricostruzione della dentina sono state usate come “nucleo” del restauro le masse A2/B2 per creare l’effetto della “cromaticità”. Come massa di base di dentina è stata usata la massa A1/B1 e per la ricostruzione dello smalto la massa traslucida Bleach Translucent. Una visione generale dopo il trattamento è presentata nella Fig. 6.

Caso clinico 3

Paziente L., 30 anni

Caso di correzione estetica di una forma congenita di discromia dentale. La paziente ha vissuto in una zona di fluorosi endemica fino all’età di 17 anni. Il dente 12 era già stato trattato endodonticamente in precedenza. Dopo le procedure di igiene orale, uno sbiancamento con il sistema Beyond e una preparazione mini invasiva nel terzo superiore delle corone dei denti 12 e 22, è stato applicato uno strato di opaco A1 con uno spessore di 0,2 – 0,3 mm. Sui due terzi inferiori delle corone è stata applicata la massa universale Bleach. Poi lo strato di opaco è stato coperto con la massa universale A2/B2. Per la ricostruzione dello smalto è stata usata la massa Translucent. I denti 13 e 23 sono stati coperti con massa universale A3/D3 nel terzo superiore e con massa universale

A2/B2 nei due terzi inferiori della corona. Lo smalto è stato ricostruito utilizzando la massa traslucida. La situazione clinica iniziale e il risultato del restauro sono visibili rispettivamente nelle figure 7 e 8.

Caso clinico 4

Paziente di 36 anni

Caso di restauro in un’unica seduta con trattamento di carie dei denti 12 e 22, con contemporanea correzione di forma del dente 22. La situazione clinica iniziale è presentata nella Fig. 9. Il restauro è stato eseguito con il protocollo descritto nel caso clinico precedente, utilizzando gli stessi colori e le stesse masse di materiale (Fig. 10).

Caso clinico 5

Paziente Y., 52 anni

La situazione clinica iniziale è presentata nella Fig. 11. Dopo la pianificazione del trattamento e la rilevazione del colore del restauro è stato eseguito uno sbiancamento preliminare con il sistema Beyond. Poi è stato eseguito il restauro diretto in composito dei denti 11 e 12. La vista del campo operatorio è presentata nella Fig. 12. Il colore iniziale dopo la procedura di sbiancamento era A2. Il dente 12 era già stato trattato

endodonticamente in precedenza. I denti dopo la preparazione e il ritrattamento endodontico sono visibili nella Fig. 13. Nel terzo superiore della corona del 12, nella regione cervicale è stato applicato uno strato di 0,2 mm di spessore di massa Opaque A3 (OA3). Nei due terzi inferiori della corona è stata applicata la massa Opaque A1 (OA1) in uno strato di 0,1 mm di spessore. Il dente 11 è stato restaurato senza usare masse opache. Il corpo di dentina è stato ricostruito con il metodo di L. Vanini ripetutamente descritto nei nostri lavori precedenti^(3,6). Per il dente 21 sono state utilizzate le masse universali A3.5/B3, A3/ D3 e A2/B2, mentre per il dente 11 le masse A3/D3 e A2/B2. Poi il “contorno” del margine incisale è stato eseguito con la massa Bleach, quindi la massa Translucent è stata usata come smalto principale per la parte coronale e la massa Bleach Translucent per il bordo incisale. Dopo il restauro, nel materiale non era presente nessuna porosità. Il restauro aveva una sua brillantezza anche prima della lucidatura. La vista completa del restauro dopo la lucidatura standard con DIATECH SwissFlex è mostrata nella Fig. 14. La vista dei denti a 30 giorni dal restauro è presentata nella Fig. 15.



Fig. 8: Caso 3 - Risultato finale



Fig. 9: Caso 4 - Situazione iniziale



Fig. 10: Caso 4 - Risultato finale



Fig. 11: Caso 5 - Situazione iniziale



Fig. 12: Caso 5 - Dopo lo sbiancamento



Fig. 13: Caso 5 - Dopo la preparazione

Caso clinico 6

Paziente B., 25 anni

La situazione clinica iniziale è mostrata nella Fig. 16. Dopo una procedura preliminare di sbiancamento, il restauro diretto in composito è stato eseguito secondo il metodo anatomico e morfologico utilizzando quasi tutta la gamma dei colori BRILLIANT EverGlow, escluso A4/C4. Allo stesso tempo è stata effettuata una correzione della forma anatomica. Il risultato del restauro è presentato in diverse condizioni di luce nelle Fig. 17 E 18. A causa della presenza di una lesione del margine gengivale, la procedura di lucidatura è stata ritardata di 7 giorni per consentire la stabilizzazione del parodonto marginale. La situazione a 30 giorni dal trattamento è presentata nella Fig. 19.



Fig. 14: Caso 5 - Risultato finale



Fig. 15: Caso 5 - Risultato finale a 30 giorni



Fig. 16: Caso 6 - Situazione iniziale



Fig. 17: Caso 6 - Risultato finale



Fig. 18: Caso 6 - Risultato finale



Fig. 19: Caso 6 - Risultato finale a 30 giorni



Fig. 20: Caso 7 - Situazione iniziale



Fig. 21: Caso 7 - Concordanza delle caratteristiche ottiche di BRILLIANT EverGlow (11, 22) e vetroceramica e.max (21).

aging del trattamento. Questo effetto è un fattore importante per l'estetica del restauro, specialmente se consideriamo che tutte le nostre pazienti erano di sesso femminile. Prima dei restauri è stato usato il sistema Beyond. Questo sistema ha un effetto sbiancante meno pronunciato rispetto per esempio ad un sistema Zoom. Tuttavia il sistema Beyond ha un grande vantaggio rispetto a tutti gli altri metodi: non causa praticamente alcuna ipersensibilità dei tessuti dentari, per cui è possibile iniziare il restauro immediatamente dopo lo sbiancamento. Ora, avendo accumulato una certa esperienza con il nuovo composito sub-microibrido universale BRILLIANT EverGlow, è necessario sottolineare le speciali caratteristiche che certamente devono essere considerate nella sua applicazione pratica:

- per quanto riguarda lo schema dei colori, BRILLIANT EverGlow è stato creato sul principio del SYNERGY D6, che ha riscosso molto successo
- la presenza di un sistema di opaco espande significativamente le capacità cliniche del composito rappresentato, non solo rispetto a SYNERGY D6, ma anche a MIRIS²
- grazie alle straordinarie proprietà fisiche, BRILLIANT EverGlow, presenta eccellenti “adesione iniziale”, plasticità durante la modellazione del restauro e “scolpibilità” (cioè la capacità di mantenere la forma)
- il materiale si lucida facilmente anche con i normali sistemi di lucidatura per compositi, mentre la lucentezza era rimasta stabile anche al controllo clinico a lungo termine dopo il trattamento e può essere descritta come l'effetto di una «lucentezza asciutta»;
- grazie alla presenza di masse di composito con diverse trasparenze e al sistema Duo Shade, il composito ha ec-

cellenti proprietà di resa del colore, che permettono di risolvere con pieno successo qualsiasi problema clinico dell'estetica dei tessuti dentari, compreso il restauro dei denti trattati endodonticamente.

È molto importante evidenziare l'alta efficacia del composito nei restauri combinati con ceramiche metal-free. È necessario continuare la ricerca clinica, in particolare l'analisi dei risultati a lungo termine dopo il trattamento, per ottenere le caratteristiche complete del materiale. Ma anche ora è noto che Brilliant EverGlow è un composito altamente efficace per risolvere qualsiasi situazione clinica comprendente correzioni in ceramica. Questo materiale ha le proprietà e le caratteristiche che percepiamo come il concetto della “vera qualità svizzera”.

CONTATTI

Shumilovic B.R.

<http://orcid.org>

0000-0002-6571-9660



Sushenko A.V.

<http://orcid.org>

0000-0003-0743-6459

Morozov A.N.

<http://orcid.org>

0000-0002-2071-1673

Leshcheva E.A.

<http://orcid.org>

0000-0001-6290-6551

Bibliografia

1. Shumilovich B, Kunin A, Potapov A. Application of Fine Hybrid composite MIRIS2 production Coltène/Whaledent AG in direct restorations with demanding aesthetics. *New Technologies in Dentistry*. 2010. Vol.1(165) – P. 10-18.
2. Shumilovich B, Potapov A, Bessonova L. Treatment discoloration of hard dental tissues of various etiologies with an extended line of nanocomposite BRILLIANT New Line (Coltène/Whaledent AG). *Dental Market*. 2010. Vol.2. – P. 45-50.
3. Shumilovich B, Potapov A, Bessonova L. Technique of construction of the enamel layer during direct anatomical-ray restorations of hard tissues of the tooth (the example Coltène/Whaledent composites company lineup, Switzerland). *Dental Market*. 2011. Vol.4. – P. 42-50.
4. Shumilovich B, Krasnoshtanova I, Potapov A, Popova I. Clinical experience with the system of direct composite veneers COMPONEER (Coltène/Whaledent AG, Switzerland). *Dental Market*. 2012. Vol.4. – P. 36-46.
5. Shumilovich B, Spivakova I, Kobayakov D. Modern approach to construction and stratification of direct restorations in the mass employment of a clinical example of nano-hybrid composite SYNERGY D6 (Coltène/Whaledent AG, Switzerland). *Dental Market*. 2014. Vol.5. – P. 13-20.
6. Shumilovich B, Vorobieva Y, Kobayakov D, Krasavin V. Combined direct composite restorations. Influence of the physical form of the composite to the final quality and durability of the restoration by the example of COLTENE (Switzerland) composites. *Dental Market*. 2015. Vol.3. – P. 32-39.