



Pianificazione del trattamento e design del sorriso usando le resine composite

Autor: Robert Marus, DDS

[Prima pubblicazione: *Pract Proced Aesthet Dent* 2006;18(4):235-241]

I recenti progressi nei materiali dentali e nei protocolli adesivi hanno ampliato le procedure di restauro disponibili per gli odontoiatri di oggi. Usate in combinazione con piani di trattamento appropriati, queste innovazioni permettono agli odontoiatri di fornire cure estetiche avanzate in grado di soddisfare le aspettative crescenti dei loro pazienti. Usando la presentazione di un caso clinico, quest'articolo documenterà i passaggi necessari per integrare in modo armonioso il design del sorriso, la scelta del materiale, e la comunicazione con il paziente, tutti elementi coinvolti nell'istituzione della cura odontoiatrica estetica.

Obiettivi formativi

Quest'articolo discute l'uso della resina composita come strumento per migliorare il sorriso del paziente. Leggendo questo articolo, il lettore dovrebbe:

- Familiarizzarsi con una tecnica di miglioramento del sorriso che può essere completata in una sola seduta.
- Comprendere i vantaggi offerti dalle simulazioni in composito intraorali, in termini di prototipizzazione e conferma della soddisfazione del paziente.

Parole chiave: simulazione, intraorale, composito, resina, design del sorriso

L'odontoiatria estetica coinvolge l'armoniosa integrazione di elementi come design del sorriso, selezione del materiale, e comunicazione con il paziente, al fine di soddisfare le aspettative del paziente odontoiatrico dei nostri tempi che è sempre più istruito. Questo compito viene realizzato grazie alla profonda conoscenza dell'estetica facciale, della morfologia dentale, della tecnica di applicazione delle resine composite, e delle capacità di comunicazione. A livello concettuale, tuttavia, la procedura inizia con la comprensione del concetto di design del sorriso. Questo articolo presenta molte delle considerazioni chiave che interessano gli odontoiatri in questo processo, e ne dimostra l'applicazione in un protocollo clinico che utilizza una resina composita per il miglioramento del sorriso.

Principi estetici

Il sorriso è composto dai denti, dei tessuti gengivali, e dalle labbra. Nel sorriso ideale, i denti mascellari riempiono l'area compresa fra le labbra superiori e quelle inferiori, per cadere a filo del labbro inferiore. Quando le labbra sono a riposo, gli osservatori vedono solitamente circa 1 mm degli incisivi centrali. Dato che gli incisivi centrali mascellari sono il punto focale visivo per il sorriso, dovrebbero essere dominanti e simmetrici.^{1,2} La linea mediana verticale del sorriso coincide con l'asse verticale del volto ed è solitamente perpendicolare alla linea interpupillare; il piano orizzontale del sorriso è parallelo a questa linea interpupillare e non presenta pendenza.

Dal punto di vista facciale, le proporzioni dei denti sono guidate dalla cosiddetta "proporzione aurea". Queste linee guida affermano che se l'incisivo laterale ha un valore di larghezza pari a 1, allora il valore dell'incisivo centrale è 1,618, mentre quello dei canini è di conseguenza 0,618 (Figura 1). Dato che

questa relazione viene osservata in tutto il mondo naturale, crea un aspetto naturalmente armonioso per il sorriso ideale. La proporzione aurea crea la prospettiva da questa vista frontale, dove le dimensioni dei denti mascellari si riducono progressivamente per recedere verso punti di fuga localizzati all'estrema sinistra e all'estrema destra delle commessure labiali. Questo uso determinato della proporzione aurea serve come punto di partenza e può variare a seconda di elementi come le preferenze del paziente, le caratteristiche del volto, e la posizione delle labbra. Tenendo presente che il risultato finale desiderato è l'armonia globale del volto, i principi della proporzione aurea possono essere facilmente modificati in modo da creare un'armonia con le caratteristiche facciali e la fisionomia del paziente.

Singoli denti mostrano inclinazioni assiali mesiali progressive che aumentano distalmente lungo l'arcata (Figura 1). La forma dell'arcata è arrotondata, con i margini incisali e le estremità delle cuspidi in allineamento con la curva dell'arcata. La linea immaginaria che collega le cuspidi dei canini dovrebbe attraversare le papille incisive.

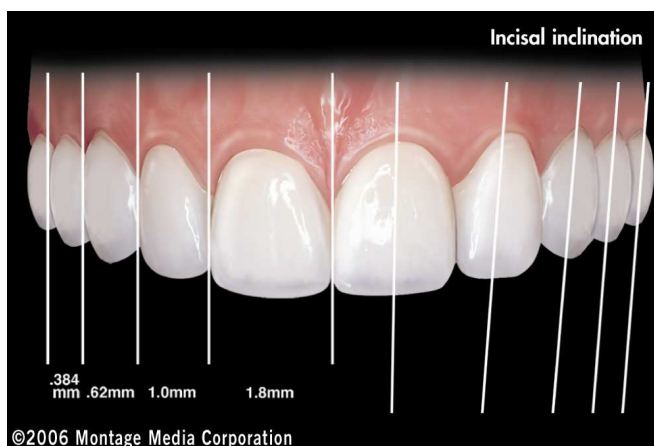


Figura 1. Diagramma delle proporzioni auree e dell'inclinazione assiale dei denti in un sorriso naturale e armonioso.

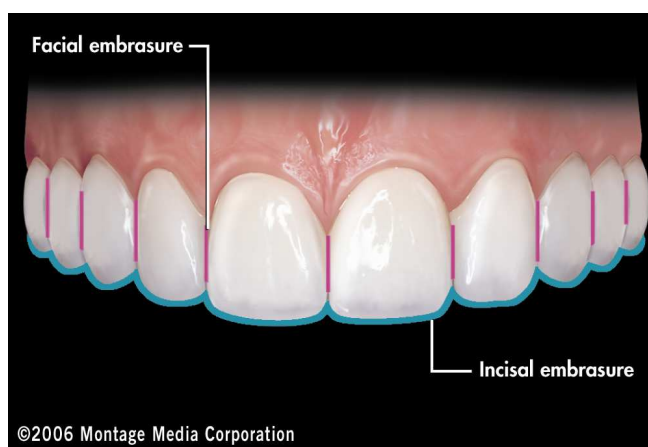


Figura 2. Diagramma delle aperture incisali, che si aprono progressivamente guardando distalmente lungo l'arcata mascellare. Le aperture facciali consentono la curvatura dei piani facciali dei denti.

Aperture

Esistono aperture negli aspetti facciale, incisale, e gengivale. Iniziando dalla linea mediana verticale, le aperture incisali si aprono procedendo in senso distale, in corrispondenza con la forma variabile dei denti anteriori mascellari. Procedendo distalmente da questa linea mediana, i contatti dentali interprossimali si spostano verso la gengiva, rivelando un ulteriore spazio dell'apertura incisale (Figura 2). Le aperture facciali consentono la curvatura dei piani facciali dei denti e rivelano un aspetto più personalizzato creando profondità a livello delle aree di contatto interprossimali (Figura 2).

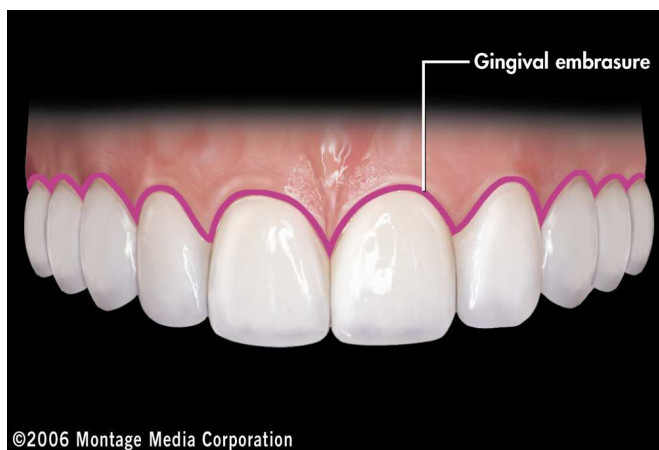


Figura 3. Le aperture gengivali e l'architettura gengivale sono bilateralmente simmetriche; lo zenit gengivale sugli incisivi centrali e i canini mascellari è leggermente distale.

Proporzioni estetiche del dente

Tanto la forma, quanto la morfologia dei denti definiscono l'aspetto individuale di ogni dente anteriore mascellare. Il lettore dovrebbe osservare la tipica forma di ogni dente nell'arcata anteriore. L'incisivo centrale mascellare ha dimensioni tipiche di 8 mm X 10 mm (larghezza x altezza) o 9 mm X 11 mm, dove la larghezza è teoricamente il 75-80% dell'altezza. In realtà, soprattutto nel paziente di mezza età e più anziano, decenni di spinte gravimetriche hanno indotto l'abbassamento del labbro inferiore, e ciò richiede l'allungamento dei denti anteriori mascellari, iniziando con gli incisivi centrali, in modo da riempire l'area compresa fra le labbra superiori e quelle inferiori. Di conseguenza, le dimensioni dell'incisivo laterale mascellare variano da 6,5 mm X 9 mm, a 7 mm X 9,5 mm. Il canino mascellare ha dimensioni di 7,5 mm X 10 mm. Il premolare mascellare ha dimensioni di 7 mm X 8,5 mm.

Struttura superficiale e criteri estetici

L'anatomia superficiale dei denti anteriori mascellari rivela nella vista di profilo tre piani facciali del contorno. I solchi facciali sono caratteristiche di spicco degli incisivi centrali mascellari e interessano in misura minore gli incisivi laterali e l'aspetto mesio-facciale dei canini. Nel trattamento ricostruttivo cosmetico, è proprio l'incorporazione di questi attributi apparentemente impercettibili che crea un risultato di aspetto naturale. Possono essere presenti strutture come striature orizzontali (cioè, analoghe al perichimata o striae di Retzius) che vengono utilizzate in modo appropriato per l'età. Lo schema colorimetrico dovrebbe riflettere il fatto che gli incisivi centrali mascellari sono la tonalità più luminosa nell'arcata; i canini possono essere una o due tonalità più scuri.

Il design dovrebbe anche prendere in considerazione le proprietà ottiche come ad esempio la traslucidità incisale e l'opacità della parte mediana del corpo o di quella cervicale. Per garantire un'estetica ottimale, si utilizzano abitualmente queste sfumature di colore e gli effetti ottici, in base alle preferenze del paziente, o alla dentizione non trattata esistente.



Figura 4. Vista facciale preoperatoria che dimostra la notevole usura della dentizione del paziente e la compromissione estetica.

Il tessuto gengivale corre generalmente parallelo al labbro superiore. La sua architettura dovrebbe essere bilateralmente simmetrica; lo zenit di questo tessuto sugli incisivi centrali e i canini mascellari è obliquo in senso distale. L'altezza dei tessuti molli sugli incisivi laterali mascellari è circa 1-2 mm incisale in confronto all'altezza del tessuto degli incisivi centrali e dei canini mascellari quando si disegna una linea che va dagli incisivi centrali agli zenit tissutali dei canini. Le aperture gengivali sono bilateralmente simmetriche e permettono l'esistenza dell'architettura papillare interdentale (Figura 3).



Figura 5. Usando la tecnica di simulazione in composito intraorale, si dovrebbero utilizzare rivestimenti di ceramica per migliorare l'estetica della paziente.



Figura 6. Sui denti pretrattati si colloca una resina composita ibrida a piccole particelle per costruire la struttura dentale usurata o mancante.

Nell'applicazione *in vivo* del design del sorriso, le suddette caratteristiche vengono applicate in base al trattamento previsto. In altre parole, si sta creando un nuovo sorriso, o si sta effettuando il restauro di un singolo dente per integrarlo armoniosamente con la dentizione naturale esistente? Quando si prende in considerazione la frase di Bacon "Non esiste eccezionale bellezza che non abbia qualche stranezza nelle proporzioni" può essere appropriato introdurre qualche leggera variazione nella forma e nelle dimensioni quando si crea questo nuovo splendido sorriso.

La tecnica della simulazione intraorale

Stabilire una visione condivisa per il risultato estetico previsto tra paziente e odontoiatra è un elemento fondamentale per il successo del trattamento proposto. Nella tecnica di simulazione intraorale, si utilizzano una resina composita e la preparazione del dente per creare il nuovo sorriso in sede intraorale in modo che il paziente possa verificare il risultato. Se per migliorare il sorriso è sufficiente aggiungere semplicemente la struttura dentale, come ad esempio nella chiusura del diastema o nella ricostruzione di un dente fratturato, questo processo è completamente reversibile. Più spesso, è tuttavia necessaria una combinazione di procedure di aggiunta e riduzione per fornire l'esito previsto. Sebbene questa tecnica venga utilizzata principalmente per i casi di restauro indiretto nella zona estetica, è molto utile in una varietà di applicazioni (ad es., design del sorriso, fratture di Classe IV, rivestimenti diretti).

Nel processo di simulazione, la resina composita viene aggiunta in modo temporaneo (cioè, senza mordenzatura o applicazione di un agente adesivo) nelle aree di carenza, mentre nelle aree di eccesso si effettua la riduzione del dente. In questo processo, i denti vengono accorciati o allungati, ruotati, spostati

in senso facciale e linguale, o qualsiasi combinazione di queste azioni. Considerata la sua plasmabilità, il composito microibrido Venus (Heraeus Kulzer, Armonk, NY) è il materiale preferito dall'autore per questa procedura. Grazie alla sua natura tissotropica, il composito flowable (Venus Flow, Heraeus Kulzer, Armonk, NY) è utile come ausilio poiché permette all'odontoiatra di creare le sfumature per questa tecnica di simulazione in composito intraorale. Questo materiale è molto utile per creare margini incisali o costruire aree di erosione cervicale.



Figura 7. Composito scolpito in posizione. Se è necessaria una maggiore ritenzione, è possibile effettuare una mordenzatura con acido fosforico.



Figura 8. Vista dei rivestimenti temporanei creati dal caricamento della matrice su misura con la resina composita temporanea autopolimerizzata.



Figura 9. Vista dell'escursione laterale destra stabilita e verificata con occlusione protetta dal canino e disclusione posteriore.



Figura 10. Escursione laterale sinistra con occlusione protetta dal canino e disclusione posteriore.

La tecnica di simulazione in composito intraorale viene tipicamente effettuata all'epoca del trattamento, appena prima della preparazione del dente (Figure 4 e 5). Ciò rivela al paziente il design del sorriso proposto e permette di fabbricare un modello di matrice per i restauri provvisori. Quando si utilizza la tecnica per i casi di rivestimento in ceramica, la simulazione in composito intraorale è il primo passaggio eseguito sotto anestesia locale (Figure 6 e 7). Viene quindi creata una matrice su misura con materiale di registrazione del morso in triplo vassoio. In confronto con l'approccio a quadrante o a singolo vassoio, il triplo vassoio fornisce una stabilizzazione posizionale maggiore rispetto all'arcata opposta.

I denti vengono quindi preparati e si effettua l'impronta finale. Successivamente, si applica ai denti preparati un agente desensibilizzante (ad es. Gluma Desensitizer, Heraeus Kulzer, Armonk, NY) per ridurre la sensibilità durante la fase di creazione dei provvisori. La matrice su misura viene quindi riempita con un composito provvisorio autopolimerizzante (ad es. Prevision, Heraeus Kulzer, Armonk, NY) e rimessa in sede nella bocca. Il paziente morde leggermente questa matrice finché non è stato preparato il materiale temporaneo, quindi si rimuove con cautela la matrice rivelando i restauri provvisori. La finitura e la rimozione della sbavatura possono essere effettuate con un ablatore periodontale o una fresa diamantata a grana fine (Figura 8), ed è quindi possibile aggiungere il composito flowable per riempire i vuoti o rifinire il sorriso.

Appena prima di prendere la matrice su misura, l'occlusione viene stabilita e sviluppata direttamente nella bocca. Si imposta l'occlusione centrica e quindi si stabiliscono e si verificano bilateralmente le escursioni laterali con l'occlusione protetta dal canino e la disclusione posteriore (Figure 9 e 10). Se necessario, per impostare questo schema occlusale è possibile costruire con il composito le superfici linguali dei canini mascellari. Infine, viene stabilita e verificata la guida anteriore (Figura 11).

Vantaggi della simulazione con resina composita

Questa tecnica permette all'odontoiatra e al paziente di visionare i risultati previsti prima di finalizzare il trattamento.^{10,1} In pratica, crea un prototipo per il nuovo sorriso (Figura 12). In secondo luogo, la simulazione in composito intraorale permette di produrre la matrice su misura per i restauri provvisori. La simulazione può eliminare la necessità delle cerature diagnostiche prodotte in laboratorio. La tecnica di simulazione in composito intraorale permette di avviare immediatamente il trattamento. Non serve alcuna guida di preparazione, e neppure l'indice di preparazione del laboratorio.

La simulazione in composito intraorale serve anche come strumento di comunicazione tra paziente, operatore e ceramista. Inoltre, la tecnica infonde fiducia al paziente, poiché può testimoniare di prima mano la modellazione dei restauri da parte dell'odontoiatra. Il software di imaging computerizzato mostra come il computer può modificare un sorriso, mentre la tecnica di simulazione mostra quale risultato possa ottenere l'odontoiatra.



Figura 11. Guida anteriore stabilita e verificata.



Figura 12. Vista postoperatoria che segue la collocazione dei rivestimenti di ceramica progettati utilizzando la tecnica di simulazione intraorale.



Figura 13. Vista preoperatoria del sorriso del paziente. I principali problemi lamentati erano la presenza del diastema e la tonalità della dentizione esistente.

Questa procedura trasmette anche le informazioni critiche riguardanti le esatte caratteristiche e dimensioni dei denti. L'invio al ceramista di foto e modelli dei rivestimenti provvisori rappresenta con precisione ciò che si sta per creare. La tecnica di simulazione fornisce un'opportunità per la valutazione estetica, fonetica, e oclusale dell'aspetto proposto. Ciò permette di stabilire se sia necessario o meno modificare la proporzione dei denti in modo da creare un'armonia con le caratteristiche facciali, la simmetria del volto, e il suo equilibrio.

Nelle chiusure dei diastemi o nel restauro di denti fratturati, questa tecnica di collocazione temporanea del composito può essere utilizzata a scopi di presentazione del caso clinico. Infine, la tecnica di simulazione in composito intraorale sviluppa l'esperienza nei rivestimenti diretti in resina composita.



Figura 14. È stata effettuata una simulazione intraorale come sorta di anteprima estetica, per mostrare alla paziente quale miglioramento si potesse ottenere.



Figura 15. Vista facciale postoperatoria dei rivestimenti diretti in composito completati. Si noti l'armonia dei restauri della paziente nel nuovo design del sorriso.



Figura 16. I restauri definitivi hanno mostrato una forma armoniosa e naturale soddisfacendo le aspettative estetiche della paziente.

Rivestimenti diretti in resina composita

Una delle procedure più impegnative nell'odontoiatria è il rivestimento in composito o rivestimento diretto. Il legame adesivo con resina composita offre tuttavia il mezzo più rapido ed economico per fornire un miglioramento estetico. La collocazione dei rivestimenti diretti in resina composita dà all'odontoiatra la capacità di creare notevoli modifiche estetiche in una sola seduta. La padronanza dei rivestimenti diretti in resina composita è una capacità fondamentale nell'odontoiatria cosmetica e può essere sviluppata utilizzando la tecnica di simulazione intraorale. In questo caso, si utilizzerà il composito microibrido Venus nella collocazione di otto rivestimenti diretti in composito. Venus è un composito microibrido indicato per questo tipo di impiego perché, assieme alla sua natura plasmabile, non subisce cedimenti anche quando lasciato senza polimerizzazione per lunghi periodi.

Valutazione preoperatoria

Donna di 19 anni d'età il cui disturbo principale erano i diastemi e il desiderio di avere denti più bianchi (Figure 13 e 14). La valutazione clinica e radiografica ha rilevato la presenza di diastemi fra tutti i denti anteriori mascellari. Inoltre, gli incisivi laterali mascellari della paziente mostravano un'eruzione passiva alterata, creando un sorriso di aspetto immaturo. Infine, l'architettura gengivale degli incisivi centrali mascellari mostrava un contorno eccessivo. L'analisi della tonalità (ad es., Vita, Vident, Brea, CA) ha rivelato una tonalità presente pari a B2 per gli incisivi centrali e laterali mascellari e pari a D2 per i canini e i denti premolari. La sua occlusione era di Classe I, senza patologie dell'articolazione temporomandibolare. Nelle escursioni laterali, era presente una guida bilaterale dei canini. In protrusione, era presente una guida incisale sugli incisivi centrali. Era presente disclusione posteriore, sia nei movimenti laterali che in quelli di protrusione.

Dato che la paziente ha rifiutato il trattamento ortodontico, è stata effettuata una simulazione intraorale per mostrarle quali miglioramenti potesse ottenere per il suo sorriso. Sono stati raccomandati otto rivestimenti diretti in composito, una ricontornatura gengivale mediante laser a diodo, e una procedura di sbiancamento in vassoio prima del trattamento di restauro.

Preparazione del dente

Dopo la riuscita dello sbiancamento professionale che ha fatto passare i denti della paziente dalla tonalità B2 (cioè, quella degli incisivi centrali mascellari) a B1, è stata effettuata una gengivoplastica con laser a diodo. La valutazione della larghezza biologica e della profondità del solco esistente ha permesso di modificare l'architettura gengivale senza invadere questo involucro protettivo.

È stata quindi avviata la preparazione sugli incisivi centrali mascellari con una fresa da taglio profondo. Una volta effettuati i tagli guida, è stato preparato il dente residuo. Sugli incisivi laterali, è stata effettuata una preparazione più inciso-linguale, come se questi denti dovessero estendersi in direzione incisale. Dopo il completamento della preparazione degli otto denti mascellari, è stata impiegata la microabrasione per garantire una superficie scrupolosamente pulita. I margini incisali dei denti anteriori mandibolari opposti sono stati levigati mediante dischi per lucidatura ed è stato collocato un filo di retrazione nei solchi dei denti mascellari preparati.

Applicazione della resina

L'incisivo centrale destro mascellare è stato isolato con una striscia in Mylar e mordenzato con gel di acido fosforico al 35%. Il dente è stato asciugato, ed è stato applicato un adesivo dentale (Gluma Comfort Bond, Heraeus Kulzer, Armonk, NY). Sui terzi cervicale e medio del dente è stata applicata una resina di tonalità smalto (B1) (Venus, Heraeus Kulzer, Armonk, NY) che è stata polimerizzata per 60 secondi una volta modellati in questo strato in mammelloni dentinali. A questo punto, è stata collocata sul margine incisale e polimerizzata per 40 secondi una linea sottile di Effect Color CF1. Quindi, uno strato di Venus T3 è stato stipato nel terzo incisale, modellato in senso gengivale attraverso il terzo medio del dente, e quindi polimerizzato. L'altro incisivo centrale è stato costruito in modo simile.

Successivamente, ogni dente è stato sottoposto a microabrasione prima della mordenzatura, in modo da garantire l'assenza di contaminanti. Gli incisivi laterali mascellari hanno richiesto come primo passaggio la collocazione di dentina Venus tonalità OB2. L'applicazione dall'aspetto linguale del dente ha creato la necessaria estensione mesio-incisale. Una volta polimerizzato questo strato di composito, è iniziata la collocazione della tonalità B1. Gli incisivi laterali sono stati costruiti utilizzando lo stesso protocollo degli incisivi centrali con un'eccezione. La metà mesiale del dente ha ricevuto una tonalità smalto B1, mentre sulla metà distale è stata applicata una tonalità A1. A scopo di mascheratura, le rispettive tonalità si sono fuse a metà dente con bave taglienti sovrapposte. I canini e i premolari restanti sono stati trattati con la tonalità Venus A1 utilizzando lo stesso protocollo.

Finitura

La finitura parziale di ogni rivestimento è stata effettuata prima di posizionare il restauro adiacente. Le aree di contatto interprossimali sono state finite e completate in modo da impedire l'aderenza reciproca dei rivestimenti in composito.

La contornatura iniziale è stata effettuata con un kit di finitura al carburo, e in quell'occasione è stata valutata l'occlusione. Dato che la morfologia della superficie è stata modellata durante la collocazione

della resina, era necessaria una finitura minima. Per lucidare l'intera superficie dei rivestimenti, sono stati utilizzati coppette e punte di finitura, mentre per stabilire la loro lucentezza finale è stata utilizzata pasta abrasiva (Figure 15 e 16).

Conclusione

Usando gli elementi di design del sorriso, messi in pratica e perfezionati usando per vari casi la tecnica di simulazione intraorale, l'operatore può sviluppare esperienza nei rivestimenti diretti in resina composita, come dimostrato nella presentazione di questo caso clinico. Gli obiettivi estetici impostati durante la visita del paziente sono stati soddisfatti. Il fatto che il sorriso di questa paziente sia stato trasformato con una sola seduta è un aspetto realmente straordinario del rivestimento diretto in resina composita. Non va sottovalutato il miglioramento dell'immagine di sé del soggetto, dato da questa procedura cosmetica.

Riconoscimenti

L'autore dichiara di non avere alcun interesse economico per i prodotti qui menzionati.

Letteratura

1. Touati B. Defining form and function. *Pract Periodont Aesthet Dent* 1998;10(7):800-807.
2. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthet Dent* 1973;29: 358-382.
3. Feigenbaum NL. Aspects of aesthetic smile design. *Pract Periodont Aesthet Dent* 1991;3(3):9-13.
4. Levin EI. Dental esthetics and the golden proportions. *J Prosthet Dent* 1978;40:244-252.
5. Ricketts RM. Divine proportion. In: Goldstein RE. *Esthetics In Dentistry*. 2nd ed. Hamilton, Ontario: BC Decker, 1998:187-206.
6. Magne P, Belser U. Natural oral esthetics. In: Magne P, Belser U. *Bonded Porcelain Restorations in the Anterior Dentition: A Biomimetic Approach*. Carol Stream, IL: Quintessence Publishing, 2002:57-98.
7. Chiche G, Pinault A. *Esthetics of Anterior Fixed Restorations*. Carol Stream, IL: Quintessence Publishing, 1990.
8. Adolphi D. Surface texture and superficial gloss. In: Adolphi D. *Natural Esthetics*. Carol Stream, IL: Quintessence Publishing, 2002:55-72.
9. Goldstein RE. Composite resin bonding. In: Goldstein RE. *Esthetics In Dentistry*. 2nd ed. Hamilton, Ontario: BC Decker, 1998:277-338.
10. Terry DA. Contemporary composite resins. In: Terry DA. *Natural Aesthetics With Composite Resin*. Mahwah, NJ: Montage Media Corporation, 2004:20-37.
11. Cosmetic mockups. In: *Reality*. 15th ed. Houston, TX: Reality Publishing Co, 2001:429-432.
12. Kim J, Chu S, Gurel G, Cisneros G. Restorative space management: Treatment planning and clinical considerations for insufficient space. *Pract Proced Aesthet Dent* 2005;17(1):19-25.
13. Kessler JC. Dentist and laboratory: Communication for success. *J Am Dent Assoc* 1987;(Spec No):97E-102E.

Heraeus Kulzer S.r.l.
Via Console Flaminio 5/7
20134 Milano
Phone +39 02 210 0941
Fax +39 02 210 0942 83
heraeus.hki@heraeus.com
www.heraeuskulzer.it
www.heraeus-venus.com