



# FACCETTE IN COMPOSITO

LA TECNICA  
DIRETTA-INDIRETTA

**Newton Fahl, Jr, DDS, MS**

Direttore del Fahl Center  
Libero Professionista  
Curitiba, Brasile

**André V. Ritter, DDS, MS, MBA, PhD**

Professore e Direttore  
Department of Cariology and Comprehensive Care  
New York University College of Dentistry  
New York, New York

 QUINTESSENCE PUBLISHING

Berlin | Chicago | Tokyo  
Barcelona | London | Milan | Mexico City | Paris | Prague | Seoul | Warsaw  
*Beijing | Istanbul | Sao Paulo | Zagreb*

ISBN: 978-88-7492-206-2



© 2024 Quintessenza Edizioni

Quintessenza Edizioni S.r.l.  
Via Ciro Menotti, 65 - 20017 Rho (MI) Italia  
Tel.: +39.02.93.18.08.21  
Fax: +39.02.93.18.61.59  
E-mail: [info@quintessenzaedizioni.it](mailto:info@quintessenzaedizioni.it)  
[www.quintessenzaedizioni.com](http://www.quintessenzaedizioni.com)

Traduzione a cura di:  
Dott. Gaetano Paolone, DDS, PhD  
Titolare dell'insegnamento di Conservativa  
presso l'Università Vita e Salute San Raffaele, Milano.  
Socio attivo AIC (Accademia Italiana di Odontoiatria  
Conservativa e Restaurativa).  
Associate member AARD (American Academy  
of Restorative Dentistry)

Tutti i diritti sono riservati  
Il libro e ogni sua parte sono coperti da copyright. Ogni utilizzo  
o commercializzazione al di fuori dei limiti del copyright, senza il  
consenso dell'editore, è illegale e soggetto a procedimento giu-  
diziario. Questo vale in particolare per riproduzioni fotostatiche,  
copie, circolari, duplicazioni, traduzioni, microfilm, elaborazioni  
elettroniche e raccolta di dati.

Stampato in EU



# Dedica

***Poiché da Lui, per mezzo di Lui e per Lui sono tutte le cose.  
A Lui sia la gloria in eterno. Amen.***

*A "Vida" Grace, la mia amorevole moglie e migliore amica. Grazie per avermi sempre dato il coraggio e la spinta per decollare e per avermi sostenuto con il carburante per volare alto. —NF*

*Dedico questo libro a mio padre, Nestor M. Ritter (1941–2017), senza il quale nulla di tutto ciò sarebbe stato possibile. —AVR*

Lettera ai Romani 11:36



# Presentazione

I restauri diretti in resina composita attualmente forniscono un'estetica a lungo termine se utilizzati nelle mani di un medico esperto e competente. Anche i restauri indiretti garantiscono sicuramente un'estetica eccellente con vantaggi e svantaggi rispetto ai restauri diretti. Questo libro tratta il concetto di combinare entrambi gli approcci in una procedura diretta-indiretta con le resine composite, una tecnica sconosciuta a molti dentisti. La procedura diretta-indiretta offre al professionista l'opportunità di utilizzare la conoscenza e l'abilità dell'applicazione diretta della resina composita con la precisione e la comodità della rifinitura e cementazione dei restauri indiretti.

Sono molto lieto che i dottori Newton Fahl e André Ritter abbiano scelto di scrivere il primo libro di testo che presenta la combinazione di queste procedure. Entrambi gli autori portano con sé anni di riconosciuta eccellenza nella pratica clinica e un patrimonio di conoscenze ed esperienze con i compositi, nonché il rispetto dei colleghi di tutto il mondo. Anche se forse meglio conosciuto per le sue efficaci capacità cliniche, per le conferenze e le capacità con restauri diretti in resina composita, il Dottor Fahl ha utilizzato la tecnica di restauro diretto-indiretto per molti anni e con grande successo nella sua pratica clinica.

Con eccellenti fotografie, disegni precisi e testo descrittivo, questo libro dimostra la gamma di procedure che possono essere trattate con successo con la tecnica diretta-indiretta. Definisce inoltre chiaramente le sequenze necessarie per la loro attuazione. Descrivendo queste fasi, il libro fornisce una preziosa fonte di informazioni per la costruzione del restauro diretto, la finitura intraorale ed extraorale del restauro indiretto e la corretta selezione dei sistemi adesivi e di cementazione. Per il lettore è come avere due libri in uno, attingendo a tutta la conoscenza degli autori sia in ambito diretto che indiretto. Gli autori condividono le loro raccomandazioni sulla corretta selezione e manipolazione delle resine e sulla corretta scelta e utilizzo delle opacità per bloccare le discromie. Vengono descritti in dettaglio anche i sistemi adesivi e i cementi e le relative procedure cliniche. Viene inoltre presentata una revisione aggiornata dei materiali attualmente disponibili insieme alle tecniche specifiche per utilizzarli correttamente ed efficacemente, e i casi clinici sono chiaramente illustrati attraverso sequenze passo-passo.

Essendo io stesso un formatore clinico che ha lavorato con le resine composite per oltre 50 anni, trovo che questo libro sia una lettura essenziale per tutti i dentisti che utilizzano sistemi di resine composite. La tecnica diretta-indiretta è molto promettente, ma la ricchezza di informazioni presenti in questo libro sarà estremamente preziosa per chiunque, indipendentemente dal fatto che utilizzi tecniche dirette, indirette o dirette-indirette. Questo è un libro che meritava l'attesa!

**Gerald E. Denehy, DDS, MS**

Professore Emerito

Department of Operative Dentistry

University of Iowa College of Dentistry



# Prefazione

*Il nostro desiderio più profondo è che questo libro diventi qualcosa di più di un semplice volume sul proprio scaffale. Vogliamo che il lettore sia avventuroso nel provare una tecnica che ha avuto un impatto enorme sulla vita di così tante persone, inclusi pazienti, studenti e soprattutto sulla nostra vita. Come per tutto ciò che è nuovo, imparare la tecnica diretta-indiretta richiederà dedizione e una forte volontà da parte del lettore di migliorare. Una volta padroneggiate le lezioni contenute in questo libro, non vedrete mai le resine composite allo stesso modo, mai più. Vi auguriamo una buona lettura e avventura di apprendimento!*

**Newton Fahl, Jr, DDS, MS**

Direttore del Fahl Center

Libero Professionista

Curitiba, Brasile

Sono passati più di 25 anni da quando mi sono imbattuto nella pubblicazione di Nathan Birnbaum su quelli che in seguito ho chiamato restauri diretti-indiretti. Il suo lavoro mi ha motivato a studiare nuovi modi di utilizzare le resine composite, diversi dal convenzionale approccio diretto. Inizialmente, la tecnica era molto empirica, priva di un protocollo clinico che riducesse al minimo i fallimenti. Così ho iniziato a sperimentare modi di lavorare più rapidi e predicibili per ottenere risultati eccezionali. Le mie prove iniziali prevedevano il ripristino di casi semplici con un'unica tinta per correggere principalmente discrepanze morfologiche minori. Ben presto mi sono reso conto che la tecnica diretta-indiretta poteva essere estesa ad altre sfide cliniche per affrontare problemi di forma e colore della dentatura compromessa esteticamente. Così mi sono avventurato in un'arena che si sarebbe rivelata molto più ampia di quanto avessi mai immaginato. Sono passato da "lenti a contatto" monocromatiche a faccette più spesse e complesse. A poco a poco, il livello di complessità di ciò che potevo fare con l'approccio diretto-indiretto è diventato così intricato che ha richiesto di essere codificato in linee guida logiche fondamentali e protocolli clinici per assistere chiunque volesse apprendere questo concetto sconosciuto. Nel corso degli anni, man mano che la mia esperienza clinica si è fusa con il mio insegnamento della tecnica, idee, flussi di lavoro e protocolli passo-passo hanno iniziato a confluire logicamente. È proprio questo insieme di prove ed errori a lungo termine, successi e fallimenti che ho il piacere di introdurre in questo lavoro con il mio coautore, il Dottor André Ritter. L'esperienza del Dottor Ritter in odontoiatria clinica e nella ricerca, insieme alla sua eccezionale conoscenza editoriale, è stata fondamentale per la preparazione e il completamento di questo libro nella sua forma attuale. Il nostro obiettivo è accompagnare il lettore in un piacevole viaggio per apprendere le tecnologie dirette e indirette. Abbiamo diviso il libro in sei capitoli distinti ma confluenti. Il primo capitolo presenta il razionale e introduce i vantaggi del metodo. Il capitolo 2 pone le basi per la corretta selezione dei materiali da restauro (compositi, tinte e opachi) e discute i concetti di stratificazione e le loro implicazioni cliniche. Il capitolo 3 introduce le lenti a contatto e le faccette prepress (senza preparazione, NDT) basate su strategie restaurative minimamente invasive per risolvere problemi anatomici da lievi a moderati. Nel capitolo 4 vengono affrontate le problematiche legate alla risoluzione dei substrati discromici, introducendo il tipo di preparazione e protocolli di stratificazione più elaborati con l'uso di opachi. Lenti a contatto e faccette multiple - uno scenario clinico impegnativo - sono presentate nel capitolo 5 come opzione indiretta su modelli flessibili in silicone per assistere il clinico nell'ottimizzazione dei risultati. Infine, il capitolo 6 tratta e insegna il restauro delle lesioni cervicali non cariose tramite intarsi di Classe V, una tecnica che riunisce tutti i vantaggi del protocollo diretto-indiretto per aiutare il clinico ad affrontare con grande successo una patologia prevalente di questi tempi.



# Ringraziamenti

Voglio esprimere il mio affetto e la mia gratitudine più profondi ai miei genitori, i miei modelli di riferimento nella vita, e al mio mentore e amico, Jerry Denehy. Sono profondamente debitore a Mariano Flores (in memoriam) e Ron Jackson per avermi aperto le porte. Un ringraziamento molto speciale al team del Fahl Center per la loro dedizione e supporto durante tutta la mia carriera professionale. Sono grato a tutti gli educatori, colleghi e amici che hanno lasciato la loro impronta nella mia vita personale e professionale. —NF

Desidero ringraziare coloro che direttamente o indirettamente hanno contribuito alla mia crescita professionale. Un ringraziamento molto speciale a mia moglie e compagna di vita, Jane Pozza, per la sua pazienza e il suo sostegno durante la preparazione di questo libro. —AVR

# Indice

	<b>Presentazione</b>	<i>vi</i>
	<b>Prefazione</b>	<i>vii</i>
<b>1</b>	<b>Il concetto diretto-indiretto</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Resine composite e strategie di stratificazione</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>Lenti a contatto prepless e faccette</b>	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>Faccette con preparazione: denti discromici</b>	<b>127</b>
<b>5</b>	<b>Restauri indiretti fabbricati su modelli in silicone flessibile</b>	<b>191</b>
<b>6</b>	<b>Intarsi diretti-indiretti di Classe V</b>	<b>249</b>





# Il concetto diretto-indiretto

## Uso delle resine composite

Le resine composite fotopolimerizzabili sono ampiamente utilizzate per il restauro conservativo funzionale e il miglioramento estetico dei denti sia anteriori che posteriori. Le moderne resine composite presentano eccellenti proprietà estetiche e fisiche, sono relativamente facili da usare per una serie di applicazioni semplici e complesse, non richiedono apparecchiature sofisticate e dislocate fuori dallo studio per la loro fabbricazione e offrono un'opzione di trattamento relativamente economica per pazienti di tutte le età. Attraverso considerevoli investimenti nella ricerca e nell'innovazione, i produttori dentali hanno sviluppato resine composite in grado di imitare con alta fedeltà le caratteristiche ottiche e cromatiche della dentina e dello smalto.<sup>1,2</sup> In un'epoca in cui l'odontoiatria digitale cresce di minuto in minuto e la tecnologia CAD/CAM sembra permeare in modo irreversibile gli ambienti clinici e di laboratorio, c'è ancora una grande richiesta di utilizzo di protocolli adesivi mini-invasivi attraverso l'applicazione metodica e consapevole delle resine composite. Per decenni la continua evoluzione delle tecnologie adesive ha generato lo sviluppo di diverse tecniche estetiche non invasive che utilizzano resine composite per correggere una varietà di difetti nel colore e nella forma della dentizione anteriore. Questi difetti includono colorazione da tetraciclina, fluorosi, ipoplasia, ipocalcificazione, invecchiamento, necrosi pulpare e difetti morfologici dovuti a carie, traumi e fattori genetici.<sup>3-9</sup> Sebbene lungi dall'essere ideali, gli attuali sistemi adesivi offrono un ampio e sicuro potenziale restaurativo, richiedendo solo una preparazione ultraconservativa o addirittura nessuna preparazione della struttura dentale, fornendo restauri con integrità e longevità.

Rispetto ai restauri in ceramica, la longevità clinica delle resine composite sembra essere un fattore critico nella scelta del materiale da restauro sia per i clinici che per i pazienti (Tabella 1). Nonostante vi siano sovrapposizioni nelle loro indicazioni cliniche, è necessario considerare che le resine composite e le ceramiche sono materiali con specifiche proprietà fisiche e meccaniche e dovrebbero quindi essere valutate separatamente rispetto ai benefici che offrono. Se si confronta la longevità relativa dei restauri in ceramica con quella delle resine composite, i risultati osservati possono variare in modo significativo.<sup>10-13</sup> La qualità estetica e la longevità (o durata) di un restauro dentale sono influenzate da molti fattori, tra cui l'operatore, la tecnica, i materiali, le condizioni in cui



**TABELLA 1**  
Confronto tra restauri diretti, diretti-indiretti e indiretti

	<b>Diretti</b> (resine composite)	<b>Diretto-indiretto</b> (resine composite)	<b>Indiretti</b> (ceramica)
Livello di difficoltà	Da bassa a intermedia	Da intermedia ad alta	Da intermedia ad alta
Tempo di trattamento	Lungo	Intermedio	Lungo
Numero di appuntamenti	1-2	1-2	2-3
Qualità dei margini	Moderata	Eccellente	Da buono ad eccellente
Modifica di forma	Sì	Sì	No
Modulazione del colore	No	Sì	Sì
Estetica finale	Eccellente	Eccellente	Eccellente
Longevità	Da intermedia ad alta	Da intermedia ad alta	Alta
Comfort del paziente	Intermedio	Alto	Da intermedio ad alto
Costo per il dentista	\$	\$	\$\$\$
Costo per il paziente	\$	\$\$	\$\$\$

viene eseguito il restauro e, infine, il paziente, tenendo conto della sua età, così come le abitudini alimentari e personali (p. es., fumo e parafunzione).<sup>14-18</sup> La letteratura presenta chiare evidenze che le resine composite e le ceramiche sono materiali che possono essere utilizzati sinergicamente, secondo le loro migliori caratteristiche e proprietà, per l'ottimizzazione dei risultati clinici.<sup>19,20</sup>

Un altro fattore considerato dai medici nella scelta di un approccio diretto o indiretto è il tempo necessario per eseguire la procedura. È comune affermare che le procedure indirette sono più vantaggiose delle procedure dirette, dal punto di vista

della predicibilità, della produttività clinica e del guadagno, perché richiedono meno tempo alla poltrona nella loro esecuzione clinica. Questa affermazione è da ritenersi vera solo in parte perché dipende essenzialmente dalla tipologia nonché dal numero di restauri che verranno realizzati, per non parlare delle conoscenze tecniche e della formazione che l'operatore dovrà avere per eseguire tali interventi.<sup>21</sup> Negli oltre 60 anni, grazie alla combinazione di insegnamento ed esperienza clinica, gli autori hanno appreso che è possibile ottimizzare esponenzialmente il tempo della poltrona clinica e ottenere risultati ottimali di qualità estetica e precisione protesica con entrambe le tecniche attraverso l'apprendimento e l'incorporazione di protocolli metodici.

***Le attuali resine composite presentano proprietà estetiche e meccaniche così simili allo smalto e alla dentina che il fattore operatore potrebbe effettivamente essere ciò che in definitiva determina il livello di soddisfazione dei nostri pazienti, anziché il materiale da restauro stesso***



Anche la soddisfazione del paziente è un fattore essenziale nella scelta delle resine composite o delle ceramiche. Uno studio che ha valutato il grado di soddisfazione dei pazienti sottoposti a tre distinti tipi di faccette – resina diretta, resina indiretta e restauri in ceramica – ha dimostrato che i pazienti preferivano le faccette in ceramica dopo 2 anni.<sup>22</sup> Tuttavia, le attuali resine composite presentano proprietà estetiche e meccaniche così simili allo smalto e alla dentina che il fattore operatore potrebbe effettivamente essere ciò che in definitiva determina il livello di soddisfazione dei nostri pazienti, anziché il materiale da restauro stesso.

Le resine composite sono materiali estremamente versatili. Uno dei maggiori vantaggi rispetto ai materiali da restauro indiretto è che le resine composite possono essere utilizzate con una riduzione minima della struttura del dente naturale, data la loro minima necessità di ritenzione della preparazione dentale e di forma di resistenza. Ciò consente la conservazione della struttura del dente e, in definitiva, si traduce in una maggiore longevità del complesso dente-restauro.<sup>23</sup> La durabilità dei restauri diretti in resina composita è influenzata da fattori materiali, fattori dell'operatore e fattori del paziente.<sup>14,24-28</sup> Tuttavia, se opportunamente selezionati e utilizzati, questi materiali possono dare risultati eccellenti e duraturi.<sup>29-31</sup>

## **Restauri diretti: l'approccio ortodosso**

Fin dalla loro nascita, le resine composite sono state utilizzate prevalentemente con tecnica diretta. Pertanto, la resina composita viene applicata direttamente alla struttura del dente già trattata con sistema adesivo e scolpita artisticamente attivando con la luce uno o più incrementi per ripristinare colore e forma.<sup>32</sup> L'approccio diretto consente all'operatore di valutare e controllare il più possibile il processo di restauro, dalla selezione del colore alla morfologia finale, e viene solitamente eseguito in un unico appuntamento. Per questi motivi, la tecnica diretta è la tecnica preferita con la resina composita. Tuttavia, risultati estetici e funzionali validi non sono sempre facili da ottenere con la tecnica diretta e dipendono principalmente dalla comprensione da parte dell'operatore della tecnologia adesiva, dalla conoscenza delle proprietà meccaniche delle resine composite e dalla loro relazione ottica con la struttura del dente naturale, dalla corretta manipolazione delle tecniche di stratificazione e di una corretta fotopolimerizzazione.<sup>33</sup> Poiché il processo di applicazione, rifinitura e lucidatura viene eseguito interamente a livello intraorale, la tecnica diretta presenta alcuni svantaggi che possono essere minimizzati o addirittura eliminati tramite la tecnica proposta in questo libro, la tecnica con approccio diretto-indiretto.



Gli svantaggi inerenti alla tecnica diretta includono l'instabilità del colore, il potenziale di usura e la contrazione da polimerizzazione, che secondo alcuni studi può comportare una longevità del restauro stimata tra 4 e 8 anni.<sup>14,27,34</sup> Tutti questi problemi si riferiscono alla relativa inefficienza e alle scarse prestazioni delle lampade fotopolimerizzatrici, dovute allo scarso accesso alla superficie da polimerizzare, alla scarsa tecnica dell'operatore o a una combinazione di questi fattori. Ancora una volta, però, lo scenario clinico coinvolto nella longevità (durata) dei restauri diretti è multifattoriale, e la triade determinata da materiale, tecnica e operatore deve sempre essere presa in considerazione nella valutazione delle cause di fallimento.

## Tecnica indiretta

Per contrastare le sfide presentate dai restauri diretti, per i compositi sono state sviluppate tecniche indirette che consentono la lavorazione in laboratorio o alla poltrona nello studio dentistico.<sup>35</sup> Questi tipi di restauri mostrano una maggiore conversione dei monomeri in polimeri quando la luce viene opportunamente attivata in presenza di vuoto o pressione e successivamente a calore. Questa conversione ottimizzata può comportare migliori proprietà fisiche del materiale, come maggiore resistenza all'usura, migliore durezza, controllo della contrazione da polimerizzazione, stabilità del colore e maggiore biocompatibilità.<sup>36</sup> Tuttavia, la crescente disponibilità di ceramiche con proprietà ottiche di alta qualità ed eccellenti proprietà meccaniche ha reso obsoleto l'utilizzo della tecnica indiretta con resina composita per la realizzazione di faccette e corone nei settori anteriori.

## Tecnica diretta-indiretta

È così nata la tecnica restaurativa diretta-indiretta, che riunisce molti dei vantaggi presenti individualmente sia nella tecnica diretta che in quella indiretta.

Poiché la terminologia è nuova, è necessario prima spiegare cosa si intende per tecnica diretta-indiretta. Per spiegarlo in modo semplice, un restauro diretto-indiretto è quello in cui la resina composita viene scolpita DIRETTAMENTE sulla struttura del dente sulla quale non è stata effettuata alcuna procedura adesiva, viene attivata dalla luce, rimossa dal dente, temperata a caldo, rifinita e lucidata extraoralmente e infine "incollata" INDIRETTAMENTE in bocca in un unico appuntamento (Fig. 1). Infatti, la tecnica comprende diversi requisiti importanti per ciascuna fase e può presentare lievi variazioni a seconda della procedura clinica. Chiamata anche semidiretta, questa tecnica ha applicazioni cliniche nella dentatura anteriore e poste-

*Per spiegarlo in modo semplice, un restauro diretto-indiretto è quello in cui la resina composita viene scolpita DIRETTAMENTE sulla struttura del dente sulla quale non è stata effettuata alcuna procedura adesiva, viene attivata dalla luce, rimossa dal dente, temperata a caldo, rifinita e lucidata extraoralmente e infine "incollata" INDIRETTAMENTE in bocca in un unico appuntamento.*



riore e i suoi benefici sono ampiamente discussi in letteratura.<sup>37-43</sup> Quando inizialmente introdotta, i principali vantaggi della tecnica enfatizzavano la possibilità di sottoporre faccette e intarsi realizzati intraoralmente a un ulteriore trattamento extraorale con luce e calore, al fine di ottimizzare le proprietà fisiche e il comportamento clinico dei restauri grazie ad un aumento della conversione polimerica della matrice organica delle resine composite.<sup>36,44,45</sup> Sebbene di estrema importanza, l'ottimizzazione delle proprietà fisiche è solo uno dei numerosi vantaggi presentati dalla tecnica.

Poiché nella tecnica diretta-indiretta il restauro viene modellato direttamente sulla superficie del dente e rimosso dopo la polimerizzazione, può essere trattato termicamente, rifinito e lucidato prima della lavorazione per l'adesione e la cementazione. Pertanto, il restauro risultante presenta proprietà meccaniche migliorate, estetica eccellente, nonché adattamento marginale e lucidatura senza rivali. Inoltre, il gap marginale che può derivare dalla contrazione da polimerizzazione del composito in una tecnica diretta è compensato dal preciso adattamento del manufatto modellato direttamente in associazione con uno spessore inferiore del cemento.<sup>46</sup> L'assenza di una fase di laboratorio esclude la necessità di provvisori ed elimina i costi derivanti da questa fase. Uno dei vantaggi più significativi di questa tecnica, che sarà molto evidente nel corso del libro, è la possibilità per l'operatore di modulare il colore finale del restauro con i cementi, consentendo piccole modifiche nella tinta, croma del restauro e valore (vedere capitolo 3).

Come presentato nei capitoli che seguono, la tecnica diretta-indiretta ha una vasta gamma di applicazioni, tra cui lenti a contatto e faccette senza preparazione (no-prep), faccette con preparazione (denti discromici), frammenti, chiusura di diastema e lesioni cervicali non cariose. In alcune situazioni, la forma corretta dei denti affetti da microdonzia o dei denti inclinati lingualmente può essere ristabilita attraverso un sottile rivestimento tipo lente a contatto con solo uno o due colori. Altre volte sono necessari diversi strati di resine di diverse tinte e opacità per correggere la discromia dei denti e ottenere un mimetismo naturale. La tecnica diretta-indiretta richiede che l'operatore abbia una mente aperta per incorporare nuovi paradigmi nella sua realtà clinica. L'audace processo di apprendimento potrebbe comportare un certo disagio perché implica il superamento di sfide sconosciute, che ovviamente respingeranno l'operatore nella sua zona di comfort. Come in qualsiasi altro ambito dell'odontoiatria, la padronanza di questa tecnica richiede concentrazione, voglia di apprendere e formazione intensa. La ricompensa sarà sicuramente piena con livello di soddisfazione professionale e personale senza precedenti.

Scansiona il QR per accedere a un video dell'esecuzione della tecnica.

