Mauro Fradeani Leonardo Bacherini

riabilitazione protesica

Estetica, funzione e minima invasività

QUINTESSENCE PUBLISHING

Introduzione

Lo scopo di questo volume è fornire al clinico una guida per la raccolta dei dati e per la loro corretta elaborazione, al fine di formulare un piano di trattamento capace di soddisfare le richieste del paziente, ottimizzare l'estetica, determinare un'occlusione funzionale e garantire, secondo una visione moderna, un trattamento minimamente invasivo. Ultimo aspetto, ma non meno importante, è la possibilità di assicurare la longevità dei restauri.
Sono numerosi i parametri che devono essere gestiti per ottenere tale risultato e la difficoltà, spesso, risiede nell'incapacità del clinico di procedere secondo un flusso lineare, raccogliendo ed elaborando simultaneamente, al termine del processo diagnostico, una grande quantità di dati. Ecco dunque che un approccio sistematico, già ampiamente descritto nei precedenti volumi *La Riabilitazione Estetica in Protesi Fissa*, Vol. 1 (2004, M. Fradeani) e Vol. 2 (2008, M. Fradeani, G. Barducci) editi da Quintessenza Edizioni, viene qui ripreso e ampliato, con l'obiettivo di far acquisire al clinico l'attitudine a seguire ogni volta lo stesso workflow, fino a renderlo progressivamente automatico e sempre più immediato. In questo modo si sviluppa nel protesista una maggiore capacità di valutare i fattori di rischio, riducendo al minimo i fallimenti protesici estetici e funzionali.
L'errore comune di un clinico che non segue questo approccio è quello di concentrare eccessivamente l'attenzione sulle fasi cliniche e tecniche. Queste sono certamente fondamentali e vengono descritte nel libro, ma da sole non determinano la strategia vincente per il corretto management di qualsiasi caso protesico. Non bisogna dimenticare che, in campo medico, la diagnosi rappresenta la fase più importante e complessa per garantire la salute del paziente. La riabilitazione protesica di un paziente può essere semplice o complessa.
La riabilitazione semplice riguarda quelle situazioni cliniche nelle quali la posizione dei denti nelle arcate non viene modificata, poiché ritenuta adeguata dopo un'attenta analisi estetica e funzionale. La riabilitazione complessa prevede invece la riorganizzazione della posizione dei denti nelle arcate, con modifiche della loro forma, della loro posizione e, quando necessario, della posizione mandibolare. È dunque evidente che il clinico debba seguire un percorso decisionale che lo conduca a stabilire se modificare o meno le arcate dentarie. Per fare ciò è indispensabile un'analisi attenta, condotta secondo un approccio sistematico. Con tale approccio ogni singolo dato estetico o funzionale viene raccolto ed elaborato al fine di formulare il miglior piano di trattamento.
Di seguito verrà descritto questo processo decisionale. La sequenza operativa proposta viene seguita nello svolgimento del libro, fornendo al clinico uno step by step da applicare ogni volta che viene analizzato un paziente che deve affrontare un trattamento protesico, anche apparentemente semplice.

Gli step fondamentali sono:

- Analisi estetica.
- Analisi funzionale.
- Formulazione del piano di trattamento.
- Trasferimento dei dati al laboratorio.
- Esecuzione della ceratura.
- Scelta dei materiali restaurativi.
- Fasi cliniche.

Analisi estetica

È finalizzata alla raccolta di tutti i dati estetici necessari per il corretto posizionamento dei denti nelle arcate. L'obiettivo è ottenere un sorriso che si integri armonicamente nel volto e nella personalità

del paziente. Rappresenta il primo e più importante step: ogni piano di trattamento parte da questa fase e l'omissione anche di un singolo parametro può risultare determinante per il successo estetico.

Analisi funzionale
È finalizzata alla valutazione del rischio di fallimento dei restauri per frattura, oltre che al raggiungimento di un sistema stomatognatico equilibrato e capace di garantire efficienza masticatoria. I dati funzionali dovranno integrarsi con quelli estetici, al fine di trovare un equilibrio tra i due ambiti e garantire contemporaneamente estetica e funzione.

Formulazione del piano di trattamento
È la fase cruciale nella quale devono essere integrati dati estetici, dati funzionali, principi di minima invasività e conoscenza dei materiali. Avere un approccio sistematico diventa fondamentale, ma tale approccio deve essere supportato da solide conoscenze tecniche e cliniche.

Trasferimento dei dati al laboratorio
Rappresenta un elemento decisivo per ottimizzare lo svolgimento del caso e non rendere vano il lavoro eseguito dal clinico nella formulazione del piano di trattamento. La mancata condivisione dei dati, di una filosofia di lavoro e di un approccio sistematico determina la perdita di informazioni importanti e impedisce al clinico di seguire correttamente gli step necessari, oltre che di ottimizzare l'utilizzo dei materiali.

Esecuzione della ceratura
È la fase tecnica nella quale viene materializzato il progetto formulato dal clinico. Per l'odontotecnico è fondamentale disporre di tutte le informazioni necessarie per eseguire una ceratura corretta. Anche la scelta e il corretto utilizzo degli strumenti analogici o digitali di laboratorio risultano fondamentali per il rispetto delle regole estetiche e funzionali.

Materiali restaurativi
La conoscenza dei materiali è fondamentale per disporre di dati utili alla formulazione ideale del piano di trattamento e per garantire restauri esteticamente validi e duraturi nel tempo. Tale conoscenza deve essere condivisa con l'odontotecnico.

Fasi cliniche
La conoscenza e l'applicazione delle procedure cliniche più accurate, unite alla conoscenza dei materiali, permettono di ottimizzare il trattamento, garantendo soprattutto minima invasività e longevità. Allo stesso tempo vengono ottimizzati anche i tempi di esecuzione e il risultato estetico finale.

In sintesi, la sequenza di svolgimento di un trattamento protesico può essere descritta nel modo seguente: inizialmente si posizionano i denti nelle arcate attraverso l'analisi estetica; successivamente si rifinisce tale posizionamento mediante i dati funzionali; quindi si completa il piano di trattamento, integrando anche i principi di minima invasività e l'ottimizzazione nell'utilizzo dei materiali. Tutti i dati vengono quindi trasferiti all'odontotecnico per la realizzazione della ceratura diagnostica. Il progetto sviluppato in articolatore viene riportato nella bocca del paziente attraverso una sistematica che preveda il corretto posizionamento di un mock-up o di un provvisorio. Se necessario, il progetto viene modificato. Dopo la validazione clinica e l'approvazione da parte del paziente, viene messa in atto la procedura necessaria per replicare il progetto nel lavoro definitivo. Infine, si procede clinicamente fino alla consegna dei manufatti. Ultimo aspetto, ma non meno importante, è l'impostazione del mantenimento e, se necessario, la gestione nel tempo delle eventuali complicanze.

In questo volume viene quindi ripreso l'approccio sistematico alla riabilitazione protesica descritto nei Volumi 1 e 2, integrandolo con elementi più recenti, soprattutto funzionali e di minima invasività, con l'obiettivo di fornire una modalità di trattamento moderna per la riabilitazione protesica semplice e complessa.

Indice

1 CAPITOLO 1
Analisi estetica 2

Introduzione 4
Analisi facciale 10
Visione frontale: linee di riferimento 12
Arco facciale: protocollo analogico 14
Arco facciale: protocollo digitale 24
Linee di riferimento orizzontali: visione laterale 32
Analisi dento-labiale 36
Esposizione dentale a riposo 40
Andamento incisale: visione frontale 44
Andamento incisale: visione laterale 48
Linea del sorriso 50
Ampiezza del sorriso e corridoio labiale 54
Linea interincisale 58
Analisi fonetica 60
Analisi dentale: denti superiori 66
Composizione dentale ideale 74
Analisi dentale: denti inferiori 92
Analisi gengivale 100
Bibliografia 104

2 CAPITOLO 2
Analisi funzionale 106

Introduzione 108
Elementi di occlusione 110
Elementi chiave 118
Scenari clinici 142
Bibliografia 146

3 CAPITOLO 3
Piano di trattamento 149

Introduzione 152
Approccio confermativo vs riorganizzativo 156
Approccio confermativo 164
Approccio riorganizzativo 174
Gestione della DVO in protesi 202
DVO e Relazione Centrica (RC) 206
Perché la Relazione Centrica (RC)? 216
La RC in odontoiatria analogica e digitale 222
Caso clinico 224
Bibliografia 232

4 CAPITOLO 4
Step-by-step del trattamento protesico esteso 234

Introduzione 236
Impronte, foto e video 238
GETApp. Raccolta ed elaborazione dati 242
Formulazione del piano di trattamento step-by-step 242

Registrazione arco facciale 264
Registrazione cera di centrica e di protrusiva 264
Settaggio articolatore 264
Ceratura diagnostica 268
Realizzazione dei provvisori o mascherine per mock-up 268
Stampaggio mock-up /posizionamento del provvisorio 272
Equilibratura provvisori o mock-up 272
Test di validazione estetica e funzionale 276
Copia del provvisorio/mock-up 278
Preparazioni e impronte 280
Applicazione provvisorio 292
Fabbricazione dei restauri 298
Prova dei restauri, Cementazione 298
Equilibratura finale 308
Fase di mantenimento 308
Bibliografia....318

5

CAPITOLO 5

La preparazione dentale 322

Introduzione 324
Principi generali di preparazione dentale 326
Preparazione dentale minimamente invasiva 332
Tipologie di preparazione 354
Buccal veneer (BV) 354
Full veneer (FV) 364
“V”-veneer 372
Table Top (TT) 374
Buccal Occlusal Veneer (BOV) 374
Caso clinico con buccal veneer mantenendo il punto di contatto 380
Caso clinico con buccal veneer aprendo il punto di contatto 386
Caso clinico con full veneer 390
Caso clinico con full veneer 398
Caso clinico con “V”-veneer 404
Bigliografia....420

6 CAPITOLO 6
Restauri indiretti: scelta dei materiali 424

Introduzione 426
Classificazione 428
Ceramiche a matrice vetrosa 430
Ceramiche policristalline 448
Ceramiche a matrice resinosa 464
Scelta clinica del materiale restaurativo 466
Situazioni cliniche 476
Mantenimento 480
Gestione complicanze e riparazione 494
Complicanze biologiche 496
Complicanze meccaniche 498
Bibliografia....526

7 CAPITOLO 7
Cementazione 532

Introduzione 534
Considerazioni generali sull'adesione 538
Classificazione dei sistemi adesivi 540
Sistemi adesivi Etch&Rinse 540
Sistemi adesivi self-etch....542
Adesivi universali 546
Cementi compositi a base resinosa: una panoramica clinica 548
Adesione alle ceramiche a base di disilicato di litio 552
Adesione alle ceramiche feldspatiche 552
Adesione alle ceramiche policristalline....554
Immediate dentin sealing 558
Deep margin elevation....562
Longevità dei restauri dentali: considerazioni finali 564
Bibliografia....567

8

CAPITOLO 8

MIPP
Casi clinici 570

MIPP: Minimally Invasive Prosthetic Procedure 572
Introduzione.....572
Classificazione della tecnica MIPP 574

MIPP 0: restauri senza preparazione 576
Caso clinico
MI, Additional Veneers 578

MIPP 1: restauri parziali con con preparazioni minimali 584
Caso clinico
MI, Buccal Veneers 586

MIPP 2: restauri più estesi con riorganizzazione occlusale 590
Caso clinico
RC, Buccal Veneers 592
Caso clinico
RC, Full Veneers 602

MIPP 3: riabilitazioni complete con modifica della dimensione verticale 614
Caso clinico
RC con Aumento DVO, Veneers-Full Veneers, BOV, Table Top 616
Caso clinico
RC con Aumento DVO, Crown, Veneers, BOV 630
Caso clinico
RC con Aumento DVO, Veneers-Full Veneers - BOV- Table Top 644
Caso clinico
RC con Aumento DVO, Veneers-Full Veneers - BOV- Table Top 656
Caso clinico
RC con Aumento DVO, Veneers-Full Veneers - BOV- Table Top 672
Caso clinico
RC con Aumento DVO, Veneers-Full Veneers - BOV- Table Top 680
Caso clinico
RC con Aumento DVO, Full Veneers - Table Top 696

Caso clinico
RC con Aumento DVO, V-Veneers - BOV - Table Top 712
Caso clinico
RC con Aumento DVO, Full Veneers - BOV - Table Top 730
Caso clinico
RC con Aumento DVO, Full Veneers - BOV - Table Top 748
Caso clinico
RC con Aumento DVO, V-Veneers - BOV - Table Top 764
Caso clinico
RC con Aumento DVO, Veneers-Full Veneers - BOV - Table Top 778

Letture consigliate.....794

1

analisi estetica

L'analisi estetica in odontoiatria protesica rappresenta un processo sistematico fondamentale per la pianificazione di riabilitazioni funzionali e naturali. Il capitolo descrive un approccio "dall'esterno verso l'interno" che parte dall'analisi facciale e delle linee di riferimento (orizzonte, linea bipupillare, linea mediana), prosegue con la valutazione dento-labiale e fonetica e si conclude con l'analisi dentale e gengivale. Vengono approfonditi parametri chiave quali esposizione dentale a riposo, linea del sorriso, andamento incisale, corridoio labiale e proporzioni dentarie, integrandoli con variabili soggettive legate a età, sesso e caratteristiche del paziente. Grande rilievo è dato alla dinamica labiale e alla fonetica, essenziali per definire correttamente posizione e inclinazione degli incisivi. Il capitolo evidenzia inoltre il ruolo delle tecniche di previsualizzazione, analogiche e digitali, nella comunicazione con il paziente e il laboratorio. L'obiettivo finale è ottenere un equilibrio tra estetica e funzione attraverso protocolli ripetibili ma adattabili, capaci di guidare il clinico verso risultati predicibili, minimamente invasivi e armonici nel contesto del volto.

Analisi estetica

INTRODUZIONE

L'essere umano, fin dalla cultura greca dell'età classica, ha cercato di creare delle regole da applicare al concetto di armonia delle proporzioni umane. Da qui nasce la necessità, anche nel campo odontoiatrico, di selezionare dei criteri che possano aiutare il clinico nel raggiungimento del successo estetico e restaurativo.[1-4]

Il concetto di estetica comprende definizioni che vanno dall'antropometria alle nozioni di costituzione e di somatotipo; tutto ciò ci ha portato a capire che un sorriso armonioso, nella maggior parte dei casi, è il risultato di microscopiche imperfezioni che si combinano in un equilibrio estetico.[1,2,5]

Le indicazioni contenute in questo capitolo saranno utili per la riabilitazione di nuovi sorrisi che dovranno avere un aspetto naturale; la naturalezza di un sorriso non consiste nel rispetto matematico di criteri estetici, ma nell'integrazione di questi con la personalità del paziente, con la sua età e - non meno importante - con il suo viso.[5-7] L'importanza di una corretta ed approfondita analisi estetica sta alla base di ogni piano di trattamento protesico, tanto per le situazioni cliniche puramente cosmetiche, quanto per le riabilitazioni complesse estetico-funzionali.[6-9] Parrebbe eccessivo riprendere nozioni già approfondite step-by-step nel libro "La riabilitazione estetica in protesi fissa. Volume 1" (Fradeani M., Quintessenza Edizioni, 2004), ma riteniamo che ogni concetto di odontoiatria moderna debba comunque esser legato ai capisaldi estetico-funzionali dell'odontoiatria protesica classica: è opportuno applicare ciò che è moderno solo conoscendo appieno i principi tradizionali.[6,8,10]

Nell'epoca del concetto di mini-invasività ottenibile con l'utilizzo dei nuovi materiali, delle metodiche adesive e dell'avvento delle tecniche digitali, un ruolo ancora predominante è rappresentato dalla figura del clinico, dalle sue conoscenze multidisciplinari, nonché dalla sua capacità di applicarle in base alle esigenze dei propri pazienti.[9,11–13]

In questo ambito, il clinico assume pertanto ancora oggi un'importanza cruciale nel momento della formulazione di un piano di trattamento.[7,9]

Figg. 1a-e L'integrazione estetica di una riabilitazione deve essere valutata in prima istanza con il sorriso e le espressioni spontanee del paziente; poi anche la dinamica labiale e la forma delle labbra devono integrarsi con i denti del soggetto. Infine i dettagli riguardanti i materiali e la loro lavorazione devono essere curati per rendere una riabilitazione più naturale possibile.

> 1A-E

Composizione dentale ideale

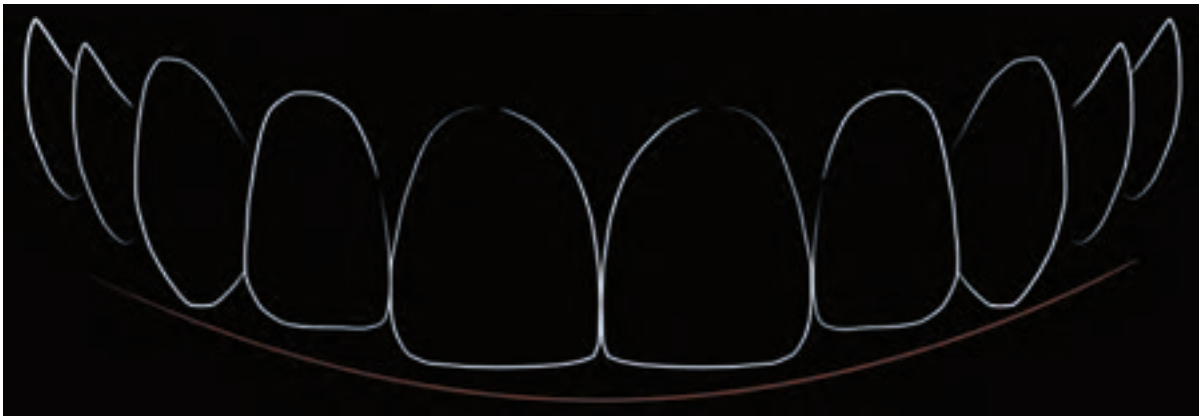
Verranno ora analizzati alcuni elementi tipici di una composizione dentale ideale, che trascura le differenze individuali poiché standardizzata sulla base di canoni estetici generali.[1–6]
Pur rifacendosi a schemi universalmente riconosciuti, l'ottimizzazione estetica di ogni caso clinico dovrà essere individualizzata sulla base delle preferenze soggettive e delle variazioni riscontrabili in natura, a patto che tutto ciò si mantenga in un rapporto armonico con l'aspetto funzionale.[5–7,17]

1. CURVATURA INCISALE

Normalmente il piano incisale, osservato frontalmente, presenta un andamento convesso che segue la naturale concavità del labbro inferiore; durante un sorriso non forzato, i margini incisali di incisivi centrali e canini sfiorano la curvatura del labbro inferiore, mentre gli incisivi laterali si dovrebbero trovare a circa 0,5-1,5 mm da tale curva.[23,30–32,42] Questa curvatura tende ad essere poco marcata nella classe dentale 1, ad appiattirsi notevolmente nella classe dentale 3, mentre può essere sensibilmente convessa nella classe 2.[43,44]

CONSIDERAZIONI CLINICHE

L'appiattimento dell'andamento incisale si verifica molto spesso con l'avanzare dell'età e in seguito ad usura dentale, solitamente legata a fenomeni di frizionamento.[6,9,30] La necessità di allungare i denti anteriori, cosi come l'entità dell'aumento del volume dei denti, verranno testate con un mock-up completamente additivo e, quindi, reversibile.[9,11,12]



> **85**

Fig. 85 Esempio schematico della curvatura incisale, che deve essere sempre messa in relazione alla curvatura del labbro inferiore: il mock-up o il provvisorio diventano passaggi fondamentali per testare questo specifico parametro del sorriso. **Figg. 86a-e** Esempio clinico di ripristino di una curvatura incisale ideale in ottimo rapporto con il sorriso della paziente.

> **86A-E**

2. PROPORZIONE DENTE-DENTE

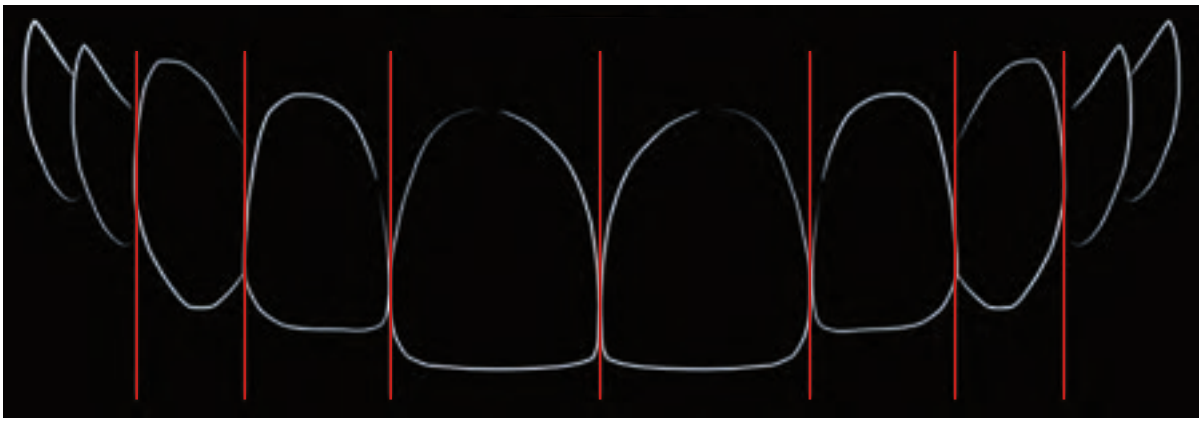
In natura gli incisivi centrali risultano significativamente più grandi rispetto agli incisivi laterali, e assumono dunque un ruolo di dominanza nella composizione dentale anteriore.[39,40,57,58]

Nel restaurare un settore antero-superiore, si dovrà tenere in debita considerazione la variabilità morfologica e dimensionale degli incisivi laterali, che rappresentano i "jolly joker" della composizione dentale antero-superiore in quanto mostrano differenze dimensionali e di posizione, a volte anche molto marcate, non solo in soggetti diversi, ma, talvolta, anche nello stesso soggetto.[5,6,39,40,58]

CONSIDERAZIONI CLINICHE

Pur in presenza di casi con spazio ridotto, nell'arcata superiore sarà sempre necessario cercare di garantire dominanza e specularità degli incisivi centrali superiori; qualora lo spazio dell'arcata risulti insufficiente per un perfetto allineamento, sarà l'incisivo laterale a dover esser in qualche modo "sacrificato": la larghezza di uno o di entrambi i laterali potrà essere leggermente diminuita per evitarne la rotazione, non sempre gradita al paziente.[5–7,39,40]

La rotazione di un incisivo laterale, tuttavia, risulta la più frequente in natura ed è facilmente replicabile anche protesicamente grazie alla sezione radicolare tondeggiante di questo elemento, particolarmente vantaggiosa rispetto alla complessità della sezione di incisivi centrali e canini, che presentano invece un perimetro particolarmente complesso.[5,6]



> **87**

Fig. 87 Schema delle ideali proporzioni dente-dente. **Figg. 88a-f** Esempio clinico nel quale sono stati ottimizzati diversi parametri della composizione dentale; con l'allungamento dei denti è stata ripristinata una curvatura più in armonia con il labbro inferiore, inoltre sono stati allineati gli elementi dentali in accordo con le richieste della paziente, infine è stata aumentata l'esposizione a riposo. In accordo con le aspettative estetiche della paziente sono state realizzate forme più squadrate, rispettando comunque una buona proporzione dente-dente.

> 88A-F

3. ASSI DENTALI

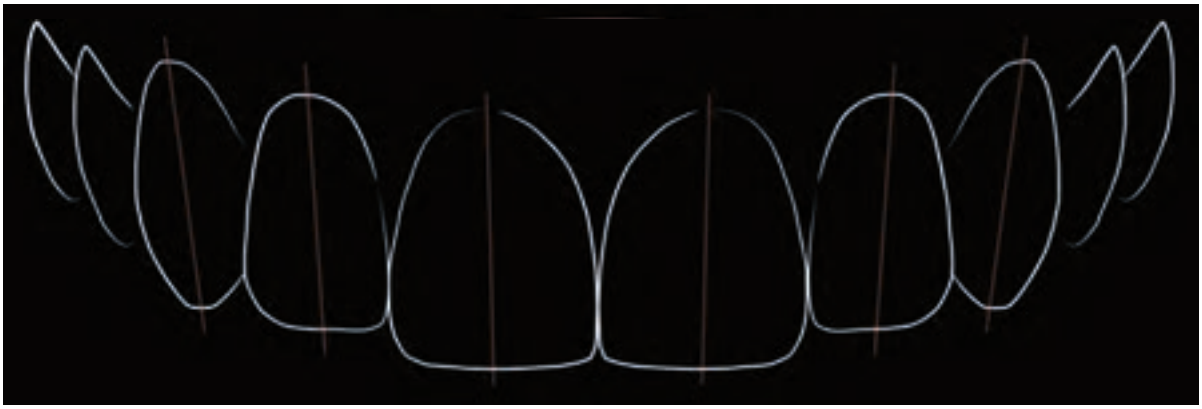
L'asse dei denti antero-superiori presenta normalmente una mesio-inclinazione incisale ed una disto-inclinazione verso apicale; questa situazione di convergenza coronale e divergenza apicale è progressivamente accentuata passando dagli incisivi centrali, dove risulta minima, ai canini.[5,6,43]

Questo tipo di inclinazione dovrebbe risultare simmetrica e speculare a quella dei denti controlaterali, ma si può ammettere un certo grado di asimmetria a livello degli incisivi laterali sia nella forma che nell'inclinazione; diversamente i canini, preferibilmente simmetrici nella forma, possono non esserlo nell'inclinazione (soprattutto nell'aspetto bucco/linguale).[5,6,39,40] Essenziale, per ottenere una buona estetica nella composizione dentale anteriore, risulta essere la simmetria di forma e d'inclinazione degli incisivi centrali.[25,26,39,40]

CONSIDERAZIONI CLINICHE

Nel restaurare protesicamente gli incisivi centrali superiori, il clinico dovrà cercare di ricrearne l'inclinazione assiale ideale che contribuisce in maniera significativa a rafforzare simmetria e specularità di questi denti.[5,6,43]

La posizione distale degli zenit gengivali rispetto all'asse dentale favorisce il corretto sviluppo delle forme, contribuendo in maniera determinante ad idealizzare la composizione dentale anteriore.[57]



> **89**

Figg. 89 Schema della ideale inclinazione degli assi dentali. **Figg. 90a-e** Caso clinico nel quale sono stati ottimizzati gli assi dentali. Idealmente il trattamento ortodontico risulta la soluzione migliore e meno invasiva per questo tipo di modifica; nel caso specifico, dovendo sostituire alcuni denti compromessi, si è optato per una risoluzione con trattamento protesico. La difficoltà, in questo specifico cambiamento di assi, risiede nel fatto che per modificare l'asse viene ridotta la dimensione dell'arcata con una conseguente perdita di spazio per i denti, che potrebbero risultare sproporzionati. Talvolta è necessario sacrificare lo spazio per i laterali o addirittura sottometterli ai centrali.

> **90A-E**

4. AREE DI CONTATTO ED EMBRASURES INTERINCISALI

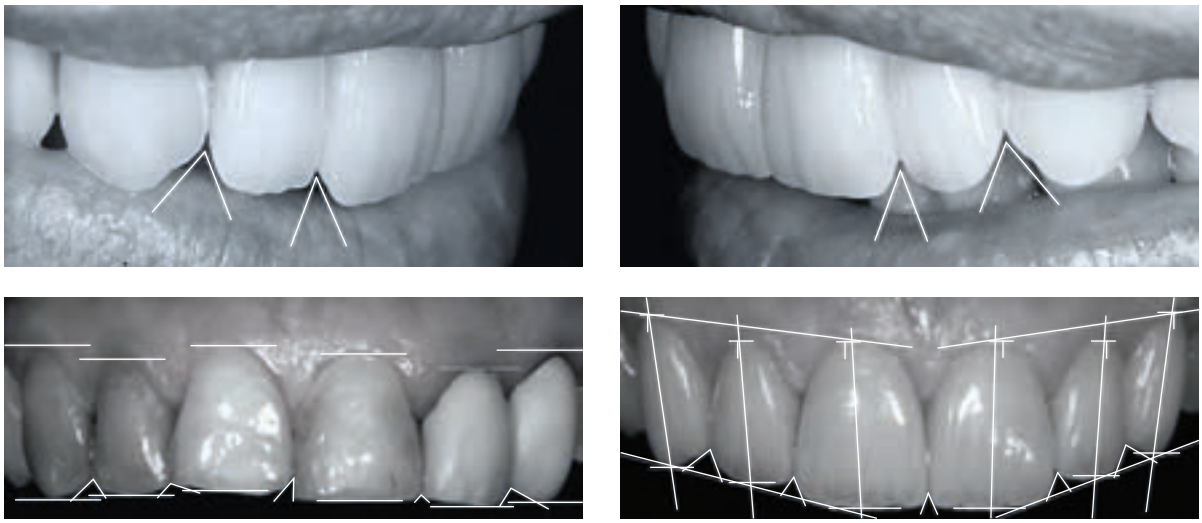
Gli angoli interincisali sono spazi che si evidenziano tra un dente e l'altro a livello dei bordi incisali degli elementi dentali antero-superiori (embrasures interincisali).

La loro ampiezza è determinata dalla posizione delle aree di contatto interdentali; in una composizione anteriore ideale, le aree di contatto interdentali sono collocate sempre più apicalmente spostandosi dai centrali verso i canini e determinano, pertanto, spazi interincisali gradatamente più ampi man mano che si procede in senso distale.[5,6,59]

CONSIDERAZIONI CLINICHE

Nel restaurare un settore antero-superiore si dovrà prestare particolare attenzione a ricreare in maniera corretta la graduale progressione degli angoli interincisali, che determina automaticamente la "leggerezza" del sorriso.[5,6] La progressione testimonia anche il ripristino di una lunghezza dentale adeguata, nonché la creazione di un andamento incisale convesso.[30–32,42] Troppo spesso questa ottimizzazione estetica non viene adeguatamente considerata da clinici e da odontotecnici inesperti, con una conseguente e inevitabile sgradevolezza del sorriso.[5,6,17]

> **91**



> **91A-D**

Figg. 91 Schema della corretta apertura delle embrasures incisali in visione frontale. **Figg. 91a-d** Corretta progressione delle embrasures interincisali, ben apprezzabili in visione laterale dove il sorriso risulta "leggero". Si noti l'ampia apertura fra laterale e canino, che assume di conseguenza una forma più allungata e meno "pesante". **Figg. 92a-n** Caso clinico nel quale sono stati sostituiti i 6 denti anteriori superiori, con il ripristino di embrasures sempre più aperte partendo dai centrali per arrivare fino ai canini.

> 92A-N

5. POSIZIONE DEI DENTI E DISPOSIZIONE

La corretta disposizione degli elementi dentari superiori è molto utile per una corretta valutazione degli spazi e della necessità o meno di integrare il trattamento protesico con un terapia ortodontica o chirurgica.[6,7,43,44]

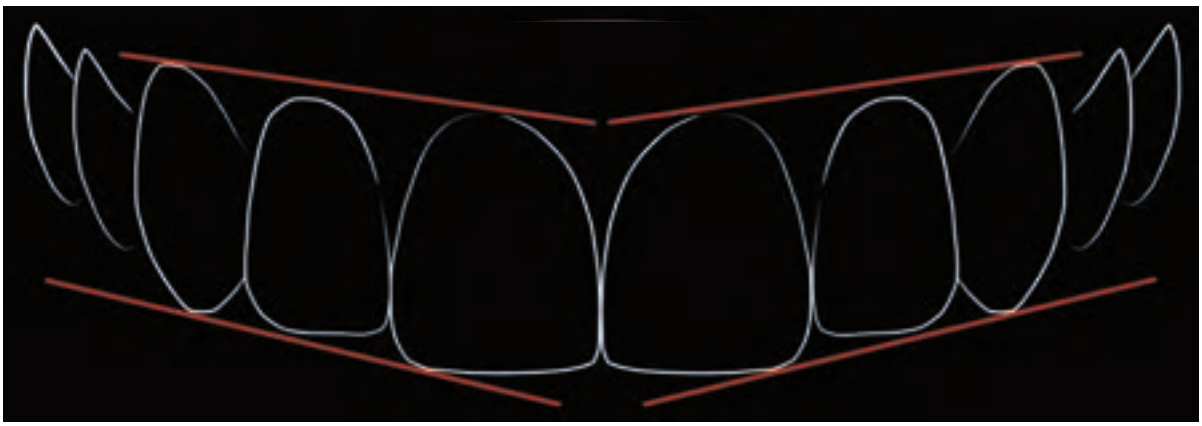
In una composizione dentale ideale, gli incisivi laterali dovrebbero essere inclusi all'interno di due ipotetiche linee che congiungano, sia a livello cervicale sia a livello incisale, incisivi centrali e canini; ogni sconfinamento, sia in senso cervicale sia incisale, costituirà un ostacolo nel raggiungimento di un'estetica ideale.[5,6,57,58]

L'emergenza del dente a livello gengivale è il riferimento che ne individua l'esatta posizione; in caso di pregresse estrazioni dentali del settore anteriore, sarà opportuno valutare la posizione della papilla incisale, che potrà fornire indicazioni sulla posizione originaria dei denti e la cui ubicazione non sembra influenzata dal riassorbimento post-estrattivo.[6,60]

In visione occlusale, la distanza tra il centro della papilla incisale e la faccia vestibolare degli incisivi centrali superiori risulta essere in natura mediamente intorno ai 10 mm.[60]

CONSIDERAZIONI CLINICHE

In caso di mancanza di spazio nel sestante antero-superiore, la soluzione terapeutica ideale è sicuramente quella ortodontica.[7,43,44] Nel caso in cui il paziente non desideri sottoporvisi, però, va ricordato che tutte le soluzioni che prevedano un modifica della struttura dentale in sottrazione - compresa una semplice ameloplastica - vanno considerate come una terapia di compromesso: la riduzione in senso mesio-distale che viene effettuata in questi casi, infatti, pur consentendo un perfetto allineamento dei denti, determina spesso un aspetto estremamente innaturale che li rende immediatamente individuabili.[7,43,44] In ogni caso, come anche precedentemente affermato, l'incisivo laterale è il dente su cui è possibile intervenire riducendo la sezione dentale, grazie alle sue frequenti variazioni dimensionali presenti in natura.[39,40,58]



> **93**

Fig. 93 Schema della corretta disposizione degli elementi dentari superiori in visione frontale. **Figg. 94a-g** Caso clinico di riabilitazione di una bocca fortemente usurata. Il livello dei margini gengivali, le proporzioni fra i denti nonché la loro disposizione erano ben lontani dalla idealità. Senza l'utilizzo di trattamenti ortodontici, ma grazie a piccole modifiche dei livelli gengivali con tecniche minimamente invasive, è stato possibile ripristinare un'estetica assolutamente piacevole.

> 94A-G

6. OUTLINE GENGIVALE

L'andamento ideale dei margini gengivali dovrebbe risultare parallelo a quello dei margini incisali; dovrebbe inoltre presentare un'adeguata festonatura, disegnata cervicalmente dalla corretta posizione degli zenit gengivali ed interprossimalmente dalle papille interdentali.[57,59]

Il disegno della festonatura è condizionato dall'allineamento e dalla posizione dei denti nell'arcata; nelle aree vestibolari, la gengiva si trova in una posizione più apicale rispetto alle zone interdentali e determina così "l'architettura positiva" dell'andamento gengivale.[57,59]

La linea che si ottiene unendo idealmente tutti i picchi papillari dei denti antero-superiori dovrebbe essere parallela sia all'andamento incisale, sia alla ipotetica linea ottenuta unendo tutte le aree di contatto interdentali.[57,59] Idealmente le linee sopra descritte dovrebbe essere parallele alla curvatura del labbro inferiore durante il sorriso.[31,32,42]

Da queste considerazioni risulta di primaria importanza la presenza della papilla interdentale, la cui mancanza o deficienza può generare un difetto estetico anche notevole.[59,61] La papilla risulta visibile nel 91% degli individui.[59]

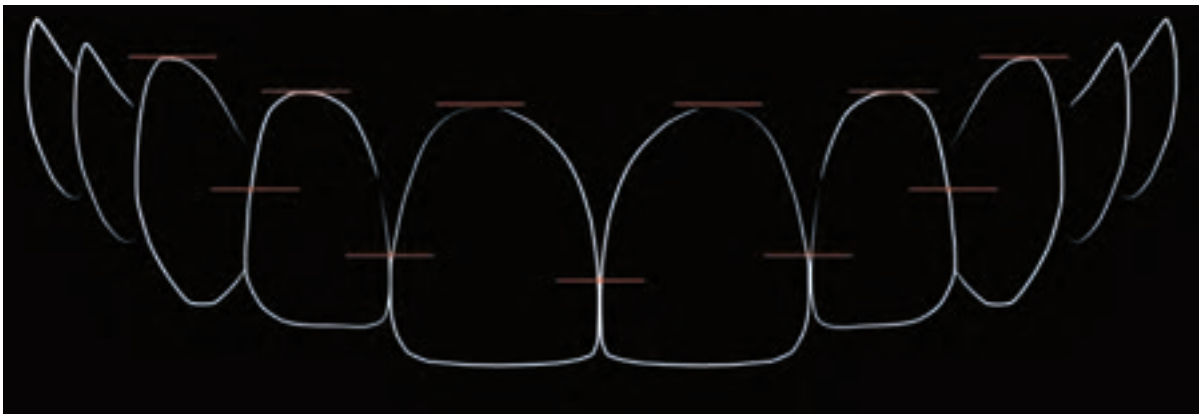
Il rapporto fra la lunghezza della papilla e del dente dovrebbe essere circa il 40% se misurata dallo zenit al margine incisale oppure da 4,5 a 5,5 mm dallo zenit alla punta della papilla.[57,59] Naturalmente si tratta di misure indicative e dipendenti dal biotipo parodontale e dalla posizione dei picchi ossei.[47,59,61]

CONSIDERAZIONI CLINICHE

Nei pazienti che presentano una linea del sorriso bassa, un'eventuale disarmonia dei livelli gengivali non rappresenta un reale problema estetico, a patto che il paziente venga preventivamente informato ed istruito.[31,41]

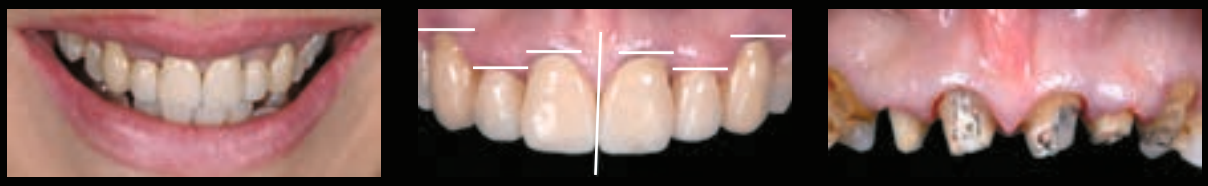
Eventuali irregolarità dei margini gengivali e/o la mancanza di papille interdentali possono invece costituire un indubbio deficit estetico nei pazienti con una linea del sorriso medio-alta.[31,41,59]

Eventuali leggere disarmonie possono essere minimizzate sia ricorrendo a terapia ortodontica pre-protesica, sia a tecniche chirurgiche minimamente invasive (ad esempio una gengivectomia a bisello interno); talvolta si può optare anche per un condizionamento tissutale con provvisori che consentano di ristabilire un ideale andamento dei margini gengivali.[7,38,41,47] La terapia protesica verrà finalizzata dopo aver atteso i necessari tempi di guarigione e maturazione dei tessuti gengivali che, in base alla terapia chirurgica selezionata, variano da poche settimane a qualche mese.[38,46,47]



> **95**

Fig. 95 Schema della corretta disposizione dei margini gengivali e delle punte delle papille; l'insieme assume un andamento armonico con una curvatura idealmente parallela al labbro inferiore durante il sorriso.

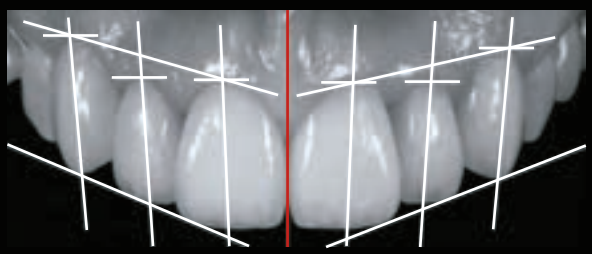


> 96A-C

> 97A-D

> 98A-C

> 99



> 100

> 101

Figg. 96a-c Caso clinico nel quale inizialmente era presente una disarmonia fra i margini gengivali, che faceva assumere ai laterali un aspetto troppo corto; era visibile una porzione eccessiva di tessuto a livello degli incisivi laterali. **Figg. 97a-d** Con l'ottimizzazione dei profili di emergenza dei laterali, dei centrali e dei canini è stata modificata la forma dei tessuti rendendo ideale la posizione delle punte delle papille e dei margini gengivali. Si noti il diverso profilo di emergenza dei provvisori a seconda del biotipo parodontale differente nei diversi elementi dentali. **Figg. 98a-c** Al momento dell'impronta erano presenti un'ottima festonatura dei livelli gengivali ed una corretta posizione dei picchi papillari. **Fig. 99** Sorriso della paziente con i provvisori. **Fig. 100** Protesi definitive che rispettano i parametri della composizione dentale ideale. **Fig. 101** Aspetto finale della riabilitazione protesica con il nuovo outline gengivale.

> **102A-H**

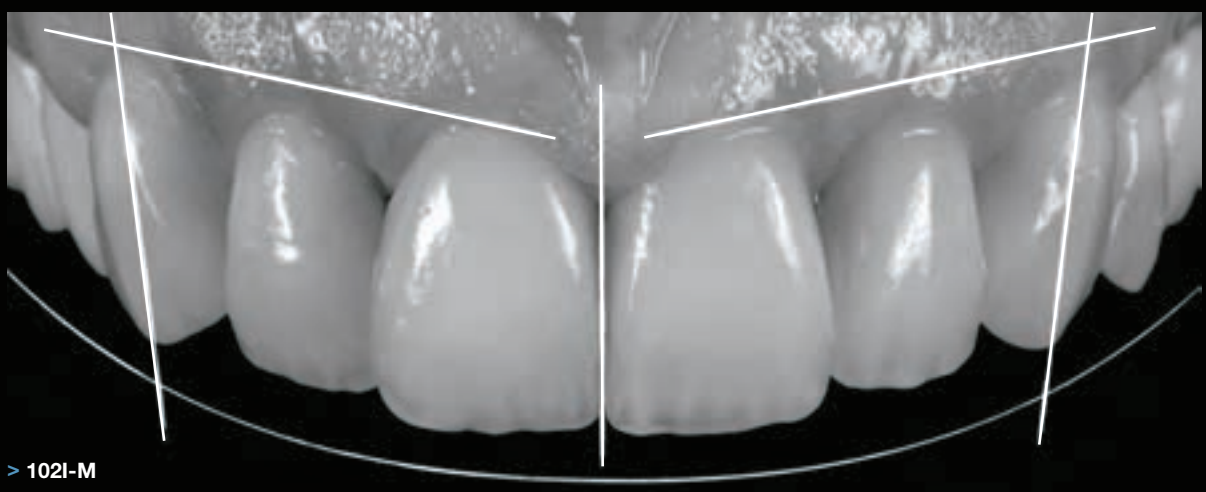
Figg. 102a-m Caso clinico trattato con faccette sui sei denti anteriori superiori. Le richieste della paziente erano quelle di avere un sorriso più naturale possibile. Sono stati rispettati, in linea generale, i parametri della composizione dentale ideale precedentemente descritti ma inserendo delle irregolarità per creare un insieme armonioso e soprattutto naturale.

Non si dovrebbe mai dimenticare che, per rompere le regole, è fondamentale prima di tutto conoscerle a fondo.
Dental Technician Christian Coachman

ARMONIA SENZA SIMMETRIA

DIVERSITÀ NELL'UNITÀ

UNITÀ NELLA VARIETÀ



> 102I-M

> 103A-E

> 104A,B

> 105A,B

Figg. 103a-e Caso clinico con riassorbimento radicolare dei sei denti anteriori superiori; la richiesta della paziente era quella di avere elementi singoli: si è pertanto deciso di sostituirli con impianti singoli. Viste le corrette dimensioni e proporzioni dentali, era di grande importanza mantenere il più possibile la naturale posizione e festonatura dei margini gengivali. **Figg. 104a,b** Dopo l'estrazione son stati inseriti impianti dentali ed eseguiti innesti connettivali per stabilizzare forme e volume dei tessuti molli. **Figg. 105a,b** Fase iniziale dei provvisori, nell'attesa dell'osteointegrazione.

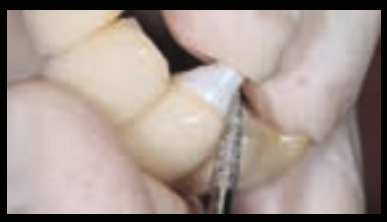
> 106A-D

> 107

Figg. 106a-d Dopo l'osteointegrazione sono stati costruiti gli abutment definitivi in zirconio e nuovi provvisori per ottimizzare i livelli gengivali. Fig. 107 All'inserimento dei nuovi provvisori i margini gengivali non erano ancora ideali e, soprattutto, era troppo marcata la differenza fra parte destra e sinistra.

> 108A

> 108B



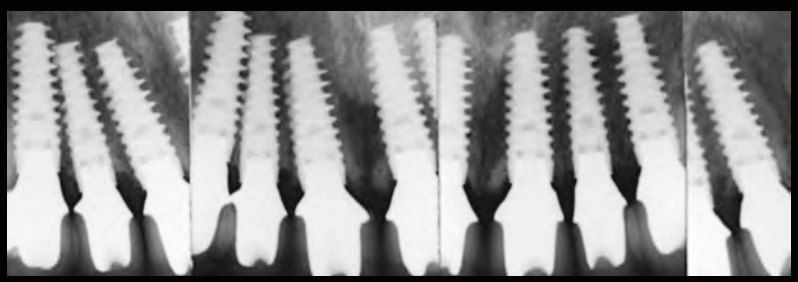
> 108C

> 108D

> 108E

> 109A

> 109B



> 109C

> VIDEO 7

Figg. 108a-e Fasi della modifica del profilo dei provvisori per l'ottimizzazione dei livelli gengivali al fine di ottenere il rispetto dei livelli descritti nella composizione dentale ideale. **Figg. 109a-c** Miglioramento dei livelli gengivali con i provvisori ancora in sede. A maturazione dei tessuti avvenuta, sono state prese le impronte e realizzati i restauri definitivi. **Figg. 110a-d** Restauri definitivi: è possibile apprezzare l'ottima integrazione estetica e biologica con il rispetto dei parametri della composizione dentale ideale. Nel restauro implanto-protesico risulta più difficile, rispetto ai denti naturali, il ripristino di un'architettura gengivale ideale. La fase di lavoro sui provvisori diventa di fondamentale importanza per guidare i tessuti durante la maturazione dopo la fase chirurgica. **Video 7** Nel video si mostra la procedura di modifica dell'abutment implantare al fine di condizionare i livelli gengivali dei futuri restauri. Aumentando o riducendo il volume, si produce un'apicalizzazione o una coronalizzazione dei livelli gengivali.

> 110A-D

FOLLOW-UP A 15 ANNI

8

casi clinici

Il capitolo presenta la classificazione delle Minimally Invasive Prosthetic Procedures, illustrando attraverso numerosi casi clinici come integrare estetica, funzione e minima invasività nel trattamento protesico. Dopo aver richiamato l'importanza dell'analisi estetico-funzionale e della preservazione dello smalto, vengono distinti gli approcci confermativi, eseguiti in massima intercuspidazione, e quelli riorganizzativi, basati su relazione centrica ed eventuale aumento della dimensione verticale di occlusione. La classificazione MIPP 0, 1, 2A, 2B, 3A e 3B guida il clinico nella scelta tra restauri additivi, faccette, restauri parziali posteriori, full veneer e riabilitazioni estese. Il capitolo evidenzia i criteri decisionali relativi a overbite, overjet, usura dentale, stabilità occlusale, materiali ceramici e cementazione adesiva. Attraverso i casi clinici, vengono mostrati vantaggi, limiti e indicazioni delle diverse soluzioni, sottolineando come un corretto piano di trattamento consenta di ridurre l'invasività, ottimizzare la funzione e migliorare la longevità restaurativa.

MIPP: Minimally Invasive Prosthetic Procedure

INTRODUZIONE

Lo scopo di ogni trattamento protesico, sia semplice sia complesso, è il ripristino dell'estetica e della funzione. Anche nei casi più semplici, infatti, possono celarsi insidie che conducono a un fallimento estetico o funzionale. Ciò accade, ad esempio, quando il clinico non rispetti i parametri estetici fondamentali oppure quando il restauro non si integri funzionalmente nel sistema stomatognatico del paziente.

I casi più complessi di riabilitazione risultano ancor più influenzati da un'attenta valutazione estetico-funzionale, poiché spesso il trattamento riabilitativo completo viene eseguito per motivi di usura patologica o di disfunzione. In tali condizioni, una corretta analisi estetica e funzionale consente di ottimizzare il piano di trattamento, riducendo il rischio di fallimento dei restauri. Oltre al ripristino di estetica e funzione, un trattamento protesico moderno deve rispettare anche il principio di minima invasività.

La minima invasività di un trattamento protesico dipende sia dall'elaborazione dei dati estetici e funzionali, finalizzata all'esecuzione di un trattamento prevalentemente additivo, sia dalla scrupolosa esecuzione di specifiche procedure, quali la preparazione dentale, la fabbricazione dei restauri e la loro cementazione.

La tecnica MIPP (Minimal Invasive Prosthetic Procedure) rappresenta pertanto una modalità di trattamento che coniuga il ripristino di estetica e funzione secondo criteri di minima invasività, con l'obiettivo primario di preservare lo smalto sulla superficie dentale. La presenza di smalto sulla superficie dentale consente infatti, dopo cementazione adesiva, una maggiore stabilità dell'unione con il materiale ceramico e, di conseguenza, una superiore stabilità del risultato finale.

È importante sottolineare, come già descritto nel Capitolo 3, che il trattamento con MIPP si applica in due distinti approcci clinici: casi in cui si mantiene l'occlusione abituale (approccio confermativo) e casi in cui essa viene modificata (approccio riorganizzativo). Nella prima situazione, il clinico potrà concentrarsi sull'integrazione estetica dei restauri, attraverso il rispetto dei parametri estetici e la selezione dei materiali ceramici più performanti dal

punto di vista estetico, mantenendo l'occlusione del paziente (ossia lavorando e finalizzando il caso in occlusione abituale, ovvero in MI). Nel secondo scenario, invece, oltre a ristabilire un'integrazione estetico-funzionale e un equilibrio nel sistema stomatognatico, il paziente verrà guidato in una nuova posizione mandibolare, ossia la posizione di Relazione Centrica (RC). La decisione di modificare l'occlusione è motivata sia dal ripristino di una condizione più funzionale sia dalla necessità di ridurre l'invasività del trattamento.Il clinico dovrà inoltre selezionare accuratamente i materiali ceramici che meglio coniughino estetica e resistenza, specialmente in presenza di forze occlusali spesso eccessive.
Di seguito sono riportati gli step clinici sequenziali che regolano il trattamento ideale con tecniche MIPP:

- Elaborazione dei parametri estetico-funzionali allo scopo di lavorare, laddove possibile, con tecnica additiva e, in ogni caso, riducendo l'invasività del trattamento.
- Modifiche funzionali volte a ristabilire un equilibrio del sistema, rendendo i restauri resistenti ai carichi occlusali eccessivi.
- Procedure cliniche scrupolose di preparazione dentale, al fine di mantenere quanto più smalto possibile sulla superficie del dente.
- Conoscenza e selezione dei materiali restaurativi per garantire il successo a breve e lungo termine.
- Procedure cliniche di cementazione adesiva per ottimizzare le performance dei materiali restaurativi.
- Integrazione estetica dei restauri nel volto e nel cavo orale del paziente.
- Integrazione funzionale dei restauri, nel caso di mantenimento dell'occlusione abituale, oppure in RC qualora ciò si renda necessario per motivi estetico-funzionali.

Sulla base di queste considerazioni, è pertanto possibile distinguere e suddividere la Minimally Invasive Prosthetic Procedures nelle categorie descritte di seguito.

Classificazione della tecnica MIPP

I criteri discriminanti delle diverse tipologie di MIPP si basano sulla modifica o meno della dimensione verticale di occlusione (DVO), che le distingue innanzitutto in due macro-categorie e ne determina il tipo di approccio terapeutico, in particolare per la scelta tra MI e RC.
Successivamente, in base alla posizione funzionale adottata e al trattamento occlusale eseguito, si otterrà un nuovo rapporto occlusale anteriore, che influenzerà in modo significativo le preparazioni dentali e le tipologie di restauri da utilizzare, al fine di ottenere una risoluzione ottimale per ogni singolo caso clinico.
Il concetto di minima invasività viene pertanto applicato a ogni tipologia di trattamento, dal più semplice al più complesso, e trova indicazione, come vedremo, anche nei casi di rialzo della DVO con le classi MIPP 3A e MIPP 3B.
Sarà il clinico, attraverso un workflow diagnostico-terapeutico ripetibile, a individuare la soluzione più appropriata in relazione al caso clinico e alle esigenze estetico-funzionali del paziente.

APPROCCIO CONFERMATIVO (OCCLUSIONE ABITUALE)

MIPP 0:
- Massima intercuspidazione (MI).
- Restauri addizionali.
- Preparazione dentale non richiesta.
- Mantenimento di un'elevata quantità di smalto.

MIPP 1:
- Massima intercuspidazione (MI).
- Restauri parziali anteriori (buccal veneer).
- Restauri parziali posteriori (overlay, onlay, inlay, buccal, buccal-occlusal veneer).
- Minima preparazione dentale.
- Presenza di una quantità significativa di smalto.

APPROCCIO RIORGANIZZATIVO (RC)

MIPP 2A:
- Relazione Centrica (RC) ottenuta mediante molaggio selettivo.
- Lievi contatti anteriori dopo RC.
- Restauri parziali anteriori (buccal veneer).
- Restauri parziali posteriori (overlay, onlay, inlay, buccal, buccal-occlusal veneer).
- Minima preparazione dentale con sufficiente quantità di smalto.

MIPP 2B:
- Relazione Centrica (RC) ottenuta mediante molaggio selettivo.
- Open bite anteriore dopo RC.
- Restauri vestibolari antero-superiori con estensione nell'area palatale (full veneer).
- Restauri parziali posteriori (overlay, onlay, inlay, buccal, buccal-occlusal veneer).
- Minima preparazione dentale anteriore.
- Presenza di una discreta quantità di smalto.

APPROCCIO RIORGANIZZATIVO PLUS (RC + DVO)

MIPP 3A:

- Relazione Centrica (RC).
- Aumento della DVO.
- Restauri parziali o totali anteriori (buccal veneer/full veneer).
- Restauri parziali posteriori (overlay, onlay, inlay, buccal, buccal-occlusal veneer).
- Minima preparazione dentale.
- Coinvolgimento di una arcata o anche di 2 arcate, ma per settori sezionali.
- Adeguata quantità di smalto.

MIPP 3B:

- Relazione Centrica (RC).
- Aumento della DVO.
- Restauri parziali o totali anteriori (buccal veneer/full veneer).
- Restauri parziali posteriori (overlay, onlay, inlay, buccal, buccal-occlusal veneer).
- Minima preparazione dentale.
- Coinvolgimento di 2 arcate.
- Adeguata quantità di smalto.

SITUAZIONE INIZIALE

FOLLOW-UP 7 ANNI

MIPP 3

Riabilitazioni complete con modifica della dimensione verticale

La MIPP 3 è la modalità di trattamento riorganizzativo che prevede la combinazione dell'aumento della dimensione verticale (DVO) e del posizionamento della mandibola in Relazione Centrica (RC). Si tratta quindi di una modalità che richiede un trattamento esteso, eseguibile in diversi settori della bocca o, più frequentemente, su un numero elevato di denti fino a comprendere intere arcate dentali. Il trattamento può apparire inizialmente invasivo per il numero di denti coinvolti; tuttavia, la combinazione tra posizionamento mandibolare in RC e aumento della DVO determina la creazione di uno spazio interarcata particolarmente utile, soprattutto nei pazienti affetti da usura, più o meno marcata. L'aumento della DVO può essere gestito senza particolari difficoltà per il paziente, con un rapido adattamento del sistema stomatognatico. Il clinico può definirne l'entità anche in funzione dello spazio necessario per il materiale restaurativo selezionato. In questo modo, non risulta necessario eseguire preparazioni dentali tradizionali, ma è possibile adottare preparazioni minimamente invasive, spesso senza necessità di anestesia dell'area interessata.

Un ulteriore vantaggio della MIPP 3 è rappresentato dalla possibilità di gestire i valori di overbite e overjet nell'ambito della riabilitazione protesica, oltre ad altri parametri funzionali rilevanti. Come già evidenziato nel capitolo dedicato all'analisi funzionale, soprattutto nei casi di riabilitazione di dentature usurate, l'ottimizzazione di questi valori è fondamentale per ridurre il rischio di fallimento dei restauri protesici. Da queste considerazioni emerge quanto frequentemente il clinico debba prendere in considerazione questa opzione terapeutica.

VANTAGGI

- Possibilità di restaurare l'anatomia dei denti anteriori e posteriori, spesso fortemente usurati, con modalità minimamente invasiva.
- Possibilità di modificare il rapporto overbite/overjet fino a raggiungere valori ottimali, sia dal punto di vista funzionale sia in termini di resistenza dei restauri.
- Possibilità di modificare la guida anteriore per ottenere una disclusione efficace dei settori posteriori durante i movimenti escursivi.
- Possibilità di creare un'occlusione posteriore anatomicamente corretta e stabile.
- Possibilità di ottenere un'estetica ottimale.
- Possibilità di mantenere la vitalità pulpare.
- Possibilità di evitare terapie collaterali invasive (endodonzia, allungamento chirurgico di corona clinica).
- Possibilità di aumentare l'overjet portando il paziente in RC..

SVANTAGGI

Tra gli svantaggi si annovera il fatto che il trattamento si estende almeno a un'intera arcata, risultando quindi più complesso, costoso e potenzialmente più invasivo. Come per la MIPP 2, è importante

sottolineare che i vantaggi ottenibili con la modifica occlusale tramite RC o RC + DVO possono talvolta essere raggiunti con un trattamento meno invasivo, quale un trattamento ortodontico parziale, limitato ad alcuni settori delle arcate dentali, oppure totale. Spesso, infatti, l'eruzione compensatoria conseguente all'usura dei soli denti anteriori determina uno slivellamento significativo tra i denti anteriori e posteriori.

La soluzione più indicata in questa condizione clinica può essere rappresentata da un trattamento ortodontico con reintrusione del settore estruso, al fine di non alterare il rapporto tra i denti posteriori e di non coinvolgere i tessuti dentali di questi ultimi.

Per ottenere proporzioni dentali ideali, può inoltre essere indicato un allungamento chirurgico di corona clinica. Il clinico deve valutare attentamente le reali esigenze del paziente, la necessità di coinvolgere o meno i settori posteriori, i rischi associati alle diverse opzioni (ortodontiche o chirurgiche) e i costi biologici ed economici, al fine di personalizzare il piano di trattamento in base alla specifica condizione clinica.

La MIPP 3 rappresenta quindi un trattamento esteso, composito e complesso, che richiede un'attenta analisi estetica e funzionale preliminare. In questo contesto, il clinico deve integrare competenze funzionali ed estetiche con adeguate abilità manuali, al fine di gestire correttamente le diverse fasi cliniche. Solo attraverso questa integrazione è possibile soddisfare i criteri di armonia estetica e funzionale, nel rispetto del principio di minima invasività. Il passaggio clinico più rilevante è rappresentato dalla formulazione del piano di trattamento, in cui la gestione dei parametri estetici e funzionali deve sempre considerare la possibilità di ridurre al minimo l'invasività della preparazione dentale. Il clinico deve inoltre valutare quali denti, e quindi quali sestanti, coinvolgere nell'aumento della DVO.

Sono possibili diverse combinazioni, in funzione dell'estensione e dei sestanti coinvolti:

- Un'arcata completa, superiore o inferiore (MIPP 3A).
- Due arcate complete (MIPP 3B).
- Un sestante anteriore e due sestanti posteriori: questi ultimi possono essere entrambi antagonisti rispetto al sestante anteriore, oppure uno antagonista e il quadrante controlaterale della stessa arcata rispetto al sestante anteriore (MIPP 3A).

La scelta dei settori da coinvolgere dipende dall'esito dell'analisi estetica, nonché dal tipo e dall'entità dell'usura dei denti anteriori e posteriori. In questo processo decisionale, anche l'entità dell'aumento della dimensione verticale riveste un ruolo determinante per l'ottimizzazione del trattamento.

Deve inoltre essere valutato se l'aumento della DVO debba essere ottenuto mediante un maggiore riempimento dell'area palatale superiore e/o tramite l'incremento della lunghezza delle creste incisali degli elementi dell'arcata antero-inferiore.

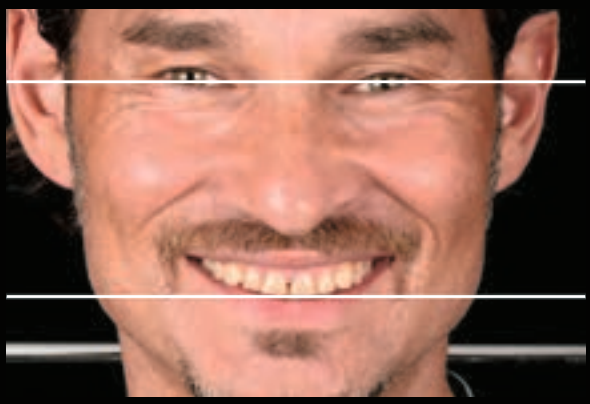
MIPP 3A: caso clinico

RC con Aumento DVO, V-Veneers, BOV, Table Top

Motivo della consultazione e condizioni cliniche:
Usura patologica, bruxismo, richiesta migliorare estetica con le faccette

Clinico: Leonardo Bacherini
Odontotecnico: Paolo Vigiani

Caso clinico di paziente che richiede un trattamento estetico. Si osserva il grado avanzato di usura dovuta a fenomeni di attrito ed erosione. Il caso si presenta quindi con un elevato rischio di fallimento, in considerazione dello stress che si svilupperà sui futuri restauri.



DATA PROCESSING
Functional set-up

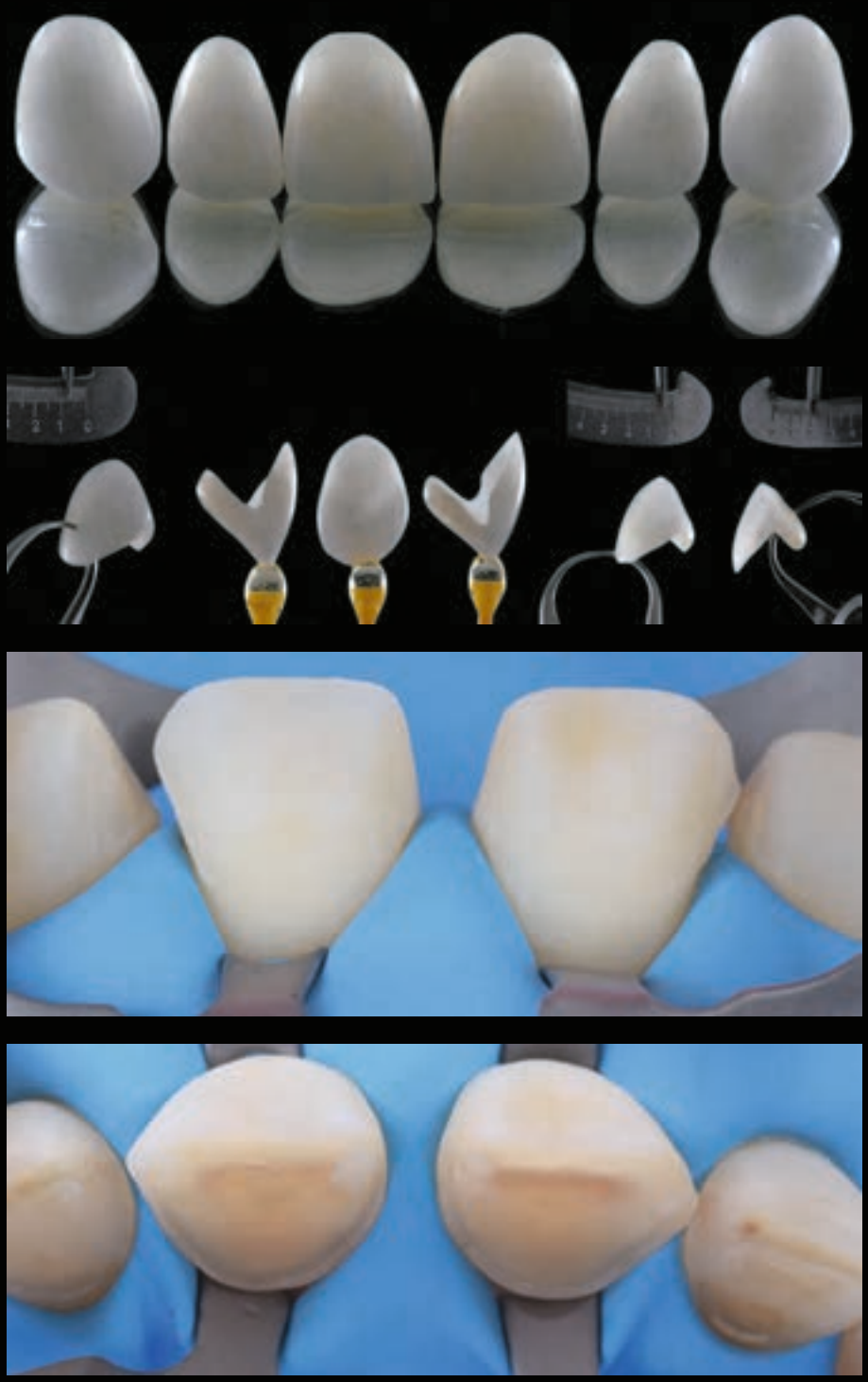
DATA PROCESSING
Dimensional changes - frontal view

Le fotografie del volto del paziente vengono utilizzate per definire l'orientamento della futura riabilitazione mediante un protocollo completamente digitale. Questa fase sostituisce e migliora quanto ottenuto con l'arco facciale analogico, sia in visione frontale sia laterale. Con l'utilizzo di GETApp, che segue il protocollo di analisi estetica e funzionale descritto nel volume, è possibile definire i nuovi parametri estetici e funzionali, tra cui la nuova DVO, con registrazione della DVO finale. Fasi digitali di definizione della cresta incisale e dei margini gengivali. Si evidenzia come venga individuata la necessità di un lieve allungamento di corona clinica dei due incisivi centrali superiori. Dopo aver eseguito tale procedura, viene realizzata la ceratura diagnostica bidimensionale finale mediante software dedicati (es. Smilecloud; Smilecloud S.R.L., Timișoara, Romania). Ciò consente anche la selezione di forme dentali naturali presenti in libreria, da utilizzare sia per la ceratura tridimensionale sia per la realizzazione dei restauri definitivi. Inoltre, è possibile ottenere un'accurata previsualizzazione del risultato finale, facilitando una comunicazione efficace con il paziente.

Sulla base delle indicazioni ottenute viene realizzata la ceratura diagnostica tridimensionale. Viene quindi eseguito il mock-up e testato in relazione al sorriso e al volto del paziente. Si noti la nuova esposizione a riposo, con visibilità dei denti superiori precedentemente assente. Il mock-up in bocca viene adattato fino a ottenere il corretto posizionamento della mandibola in Relazione Centrica (RC) e una distribuzione ottimale dei punti di contatto. Viene inoltre mostrato il dettaglio del nuovo rapporto di overjet e del nuovo rapporto intermascellare.

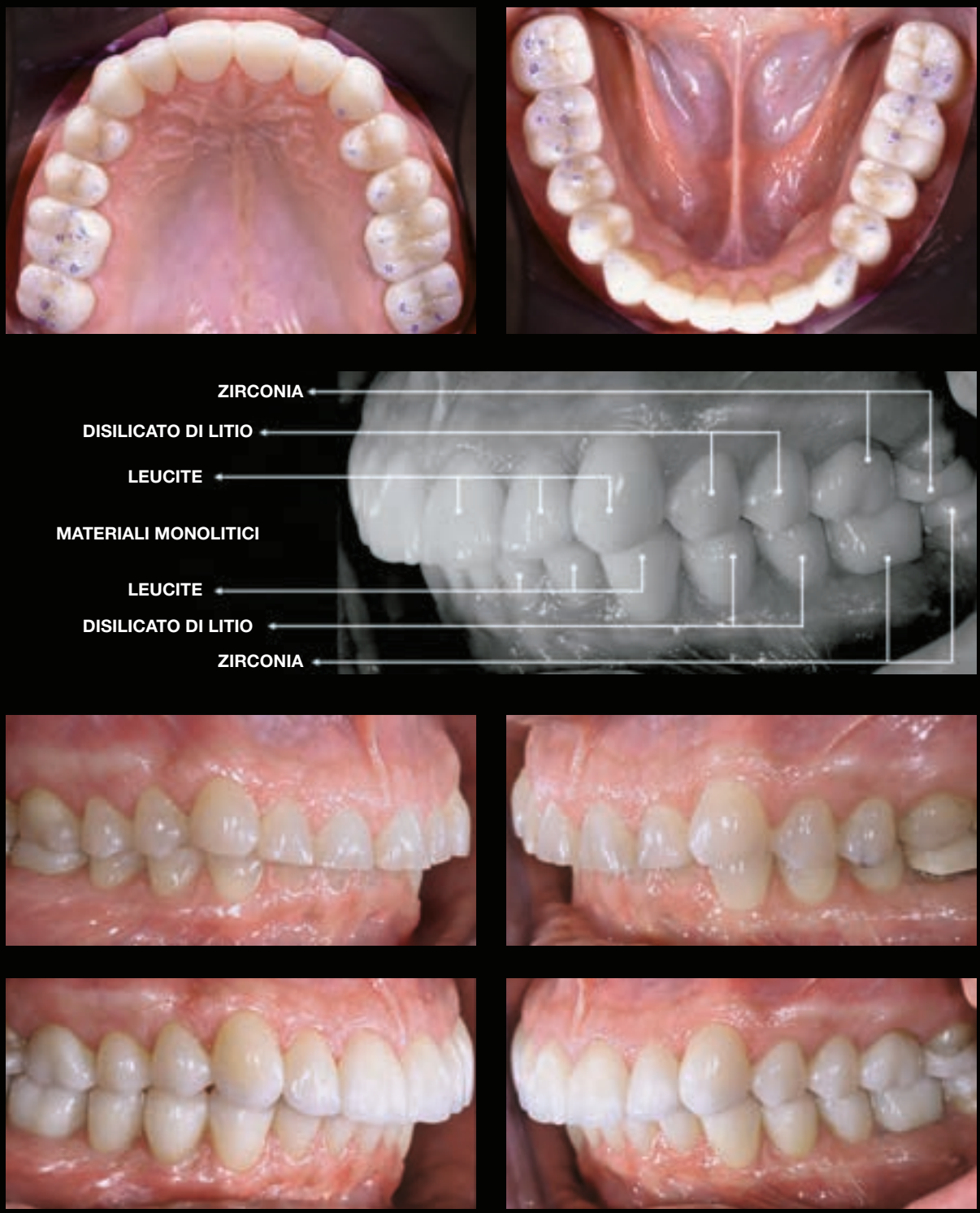
Immagini del software di modellazione, in cui il clinico traccia i margini delle preparazioni. Nelle preparazioni minimali per BOV, mantenendo il punto di contatto, non è sempre agevole definire i margini della preparazione. È fondamentale che il clinico pulisca accuratamente le aree interprossimali mediante strisce abrasive. Sono inoltre mostrati i restauri fresati e sinterizzati sui modelli stampati. In questo caso sono stati realizzati Table Top sui molari in zirconia e BOV sui premolari in disilicato di litio. Infine, sono visibili i restauri in zirconia fresati con il relativo spessore e i restauri dei premolari in disilicato di litio.

Durante la cementazione è possibile apprezzare la precisione dei restauri realizzati con tecnica CAD/CAM. È inoltre possibile osservare la geometria delle preparazioni per BOV, caratterizzate da minima invasività e dal mantenimento dello smalto sulla superficie dentale. Infine, i restauri posteriori dopo la cementazione adesiva.



Per i restauri anteriori con design a full veneer è stata utilizzata ceramica monolitica rinforzata con leucite (Empress CAD). Si notino gli spessori ridotti dei restauri. Viene inoltre mostrato il dettaglio di alcune preparazioni minimamente invasive, con significativa presenza di smalto a copertura delle superfici. I restauri anteriori ottenuti con tecnica CAD/CAM risultano estremamente precisi, nonostante lo spessore ridotto dei margini.

Immagini in cui è possibile osservare il confronto del restauro del gruppo frontale superiore e inferiore prima e dopo la finalizzazione.



Aggiustamento occlusale finale con ottimale distribuzione dei contatti e schema rappresentativo dei materiali utilizzati. Nelle aree in cui era richiesta maggiore resistenza è stata impiegata la zirconia; nelle zone a più elevata valenza estetica è stata utilizzata una ceramica più performante sotto questo profilo (Empress CAD). Infine, i restauri in visione laterale del caso prima e dopo il trattamento.

Caso finalizzato in MI e in protrusiva. Si osserva nuovamente la corretta distribuzione dei contatti tra i margini incisali, al fine di distribuire lo stress, e il nuovo rapporto dento-labiale sia a riposo sia durante il sorriso.

SITUAZIONE INIZIALE **PREVISUALIZZAZIONE** **DOPO IL TRATTAMENTO**

Il volto del paziente prima e dopo il trattamento. Si osservi come la previsualizzazione mediante software di ultima generazione risulti molto simile al risultato finale.

Il caso clinico dopo 3 anni.

QUINTESSENCE PUBLISHING