

dental dialogue

premium



ESTRATTO

Sandro Pradella, Claudio Nannini

**Una metodica semplificata
per la protesi totale
Passaggi clinici e tecnici**

Estratto offerto da gebdi Dental-Products GmbH



Una metodica semplificata per la protesi totale Passaggi clinici e tecnici

Sandro Pradella, Claudio Nannini



Sandro Pradella nasce a Mantova e si diploma odontotecnico presso lo I.A.S.A. di Bologna. Esercita la professione di odontotecnico fino al 1992 con particolare attenzione per la protesi fissa e mobile. In questo periodo segue i corsi dei maggiori autori italiani ed esteri per entrambe le tematiche ed è relatore di argomenti inerenti la protesi mobile e la protesi fissa, autore di una pubblicazione sull'utilizzo delle resine composite termopolimerizzabili in protesi fissa. Nel 1990 viene ammesso al corso di laurea in odontoiatria e protesi presso l'Università di Verona, dove si laurea nel 1995 con il massimo dei voti e la lode. Dopo la laurea amplia le proprie conoscenze partecipando a numerosi corsi di aggiornamento e congressi sia in Italia che all'estero. Attualmente esercita la libera professione a Curtatone in provincia di Mantova, dove si occupa prevalentemente di odontoiatria conservativa e protesica, con particolare riguardo alle tecniche adesive e alle soluzioni protesiche prive di metallo. È socio attivo dell'Accademia Italiana di Conservativa dal 2004 e nel 2011 ne è stato eletto membro del consiglio direttivo per il triennio 2013 - 2015. Vincitore del concorso di chirurgia parodontale "Mucograft" al congresso Osteology 2012. Professore a contratto nel Master Universitario di endodonzia clinica e restaurativa presso l'Università di Cagliari dal 2013. Professore a contratto di conservativa presso l'Università di Parma dal 2015. Ha pubblicato articoli inerenti al tema dei materiali adesivi in conservativa e delle protesi adesive senza metallo, argomenti su cui tiene corsi e conferenze.

Dr. Sandro Pradella

Via Lussemburgo 15 • 46010 Eremo di Curtatone (MN) • Tel. +39 0376 269700
sanprad@tin.it • www.sandropradella.it



Claudio Nannini nasce a Modena il 21 agosto 1961. Gestisce il proprio laboratorio a Modena in Via Giardini 60 con 4 collaboratori: Luca, Elvir, Roberto e Luisa. È socio Antlo dal 1985, ed è relatore dal 1988. Fa parte del comitato scientifico della rivista "dental dialogue". Ha partecipato, in qualità di relatore, a numerose manifestazioni nazionali e internazionali e in particolare al congresso Amici di Brugg del 2005 ha tenuto il corso pre-congressuale insieme al Dr. Cuman e al Prof. Slavicek. È autore con il collega Baldin e i Dottori Cuman e Masnata, del libro "La protesi totale secondo Slavicek" (Editrice teamwork media srl). È di recente pubblicazione il nuovo libro "Aesthetic and Function" (Editrice teamwork media srl). Tiene in modo continuativo, da anni, corsi per medici e tecnici sull'estetica e funzione in relazione alla gnatologia e sulle tecniche Press con disilicato di litio.

Laboratorio Nannini

Via Pietro Giardini 60-62 • 41124 Modena • Tel. +39 059304571
info@laboratorionannini.com • www.laboratorionannini.com



Fig. 1 Viso del paziente



Fig. 2 Particolare del sorriso del paziente



Figg. da 3 a 5 Occlusione del paziente prima della preterapia

○ Introduzione

In ambito protesico, la protesi totale è forse il tipo di riabilitazione più complessa da realizzare. Risulta infatti difficile assicurare al paziente estetica, fonetica e funzione masticatoria, partendo da una situazione iniziale priva di punti di riferimento quali la corretta dimensione verticale (DVO) (distanza tra mascellare superiore e inferiore), la corretta relazione centrica (RC) (posizione dei condili all'interno della cavità glenoidea) e l'ideale posizione dei denti artificiali nelle arcate. Scopo di quest'articolo è proporre una metodica codificata ma semplificata in alcuni passaggi chiave, in modo che qualsiasi operatore possa raggiungere facilmente un risultato ottimale e ripetibile.

○ Primo step: preterapia

I materiali con cui erano realizzati i denti artificiali per le protesi totali andavano incontro nel tempo ad alterazione e usura in misura maggiore rispetto a quelli attuali. Ecco perché i pazienti portatori di una protesi totale da molti anni che, per loro negligenza o per colpa dell'odontoiatra, non hanno mai eseguito alcun tipo di manutenzione sul manufatto, presentano spesso notevoli alterazioni estetiche, fonetiche e funzionali. Talvolta il deterioramento della protesi è tale che i pazienti si adattano a situazioni che potremmo definire estreme. Come è noto, inoltre, la condizione di edentulia determina un processo di progressivo riassorbimento delle creste alveolari e dei tessuti molli di rivestimento. Il cambio dei volumi dell'osso alveolare influenza l'appoggio delle basi protesiche, che se

non adattate alla nuova condizione anatomica, perdono la loro stabilità.

È il caso del paziente che tratteremo nell'articolo (Figg. 1 e 2). L'abnorme consumo dei denti frontali e dei denti posteriori, sia superiori che inferiori, aveva causato un'enorme perdita di dimensione verticale e un'alterazione della corretta posizione mandibolare. Per portare i denti in massima intercuspidazione, il paziente era quindi costretto a una laterodeviiazione verso sinistra a livello posteriore e a un movimento protrusivo della protesi inferiore che poneva i due corpi protesici in un rapporto di terza classe anteriormente e a destra (Figg. 3 e 4). Solo a sinistra era presente un rapporto di normocclusione (Fig. 5).

Prima di realizzare la protesi definitiva è necessario affrontare un passaggio intermedio, la cosiddetta "preterapia". Questa fase del lavoro ha lo scopo di individuare i nuovi valori di relazione centrica e dimensione verticale di occlusione, parametri indispensabili per assicurare al paziente una corretta posizione mandibolare. Permette inoltre di simulare quello che sarà il risultato finale, verificandone ogni aspetto di estetica e funzione.

Le vecchie protesi del paziente vengono innanzitutto ribasate.

Le basi protesiche devono essere infatti perfettamente stabili sulle strutture mucose di supporto, altrimenti tutti i dati che verranno ricavati in seguito saranno inficiati da un vizio di forma iniziale. Si realizzano quindi un gig o deprogrammatore anteriore e poi due chiavi di occlusione posteriori. Questo è un passaggio chiave, perché con grande semplicità consente la contemporanea rilevazione della relazione centrica e della dimensione verticale di occlusione (Figg.



Fig. 6 Il Gig deprogrammatore anteriore guida la mandibola nella nuova RC e DVO



Fig. 7 Il Gig deprogrammatore anteriore e le chiavi di occlusione posteriori

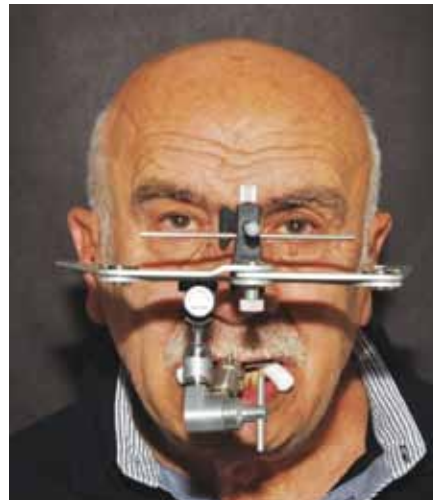


Fig. 8 Rilevamento della posizione del mascellare superiore con arco facciale (SAM® Axioquick)



Fig. 9 Modello superiore montato rispetto al Piano di Francoforte



Fig. 10 Modello inferiore fissato mediante le registrazioni fornite dal clinico

6 e 7). Successivamente, tramite un arco facciale che lavora sul piano di Francoforte (SAM Axioquick® AX) viene registrata la posizione del mascellare superiore rispetto al medesimo piano (Fig. 8).

Tutte queste manovre sono fondamentali per consentire al tecnico di posizionare i modelli in un articolatore dedicato (SAM® 2 PX), che lavori anch'esso sul piano di Francoforte e che gli consenta di utilizzare, come vedremo, appositi accessori dedicati alla realizzazione delle protesi.

○ Secondo step: modifica delle protesi esistenti nella fase di preterapia

La trasformazione delle protesi durante la fase della preterapia deve essere affrontata con massima attenzione e cura dei particolari. Le vecchie protesi del paziente devono essere ristrutturare e corrette sino ad ottenere un risultato ottimale in termini estetici, fonetici e funzionali. Raggiunto questo risultato, sarà poi molto facile confezionare le protesi definitive. Si tratterà infatti solo di "copiare" ciò che è già stato verificato e testato clinicamente sul paziente.

La prima operazione da eseguire in laboratorio è quella di gessare i modelli in articolatore. Il modello superiore, con la relativa protesi, viene fissato alla branca superiore dell'articolatore con l'aiuto dell'arco facciale arbitrario fornito dal clinico (Fig. 9). Il modello inferiore, con la relativa protesi, viene fissato con l'interposizione del gig e delle registrazioni che

il medico ha acquisito in studio sul paziente, avendo cura di posizionare l'asta incisale sul valore "O". Il clinico ha infatti già determinato sul paziente la nuova DVO (Fig. 10). Non è pertanto necessario fare alcuna compensazione sull'articolatore, che grazie a questa accortezza, potrà lavorare a branche parallele.

Una volta gessati i modelli è possibile riposizionare i denti in arcata. Abbiamo mantenuto esattamente com'era il gruppo frontale inferiore della vecchia protesi. A nostro parere, infatti, questi denti rispettavano sia i parametri estetici che funzionali e potevano essere usati come buon punto di riferimento iniziale per montare tutti i restanti elementi dentari. Impiegando l'accessorio piano occlusale (SAM® Kit indicatore piano occlusale) montato inclinato a 10° (valore medio) rispetto al piano di Francoforte, abbiamo smontato i denti posteriori inferiori della vecchia protesi, sostituendoli con denti nuovi. (Spiegheremo in un secondo momento come posizionare questi denti in funzione delle curve di Spee e di Wilson) (Figg. da 11 a 13). Abbiamo successivamente montato i denti del gruppo frontale superiore, aiutandoci con gli inserti di protrusiva per simulare l'overjet (Fig. 14), e del tavolo incisale regolabile per simulare l'overbite (Figg. da 15 a 18).

L'ultima fase del montaggio riguarda il posizionamento degli elementi posteriori superiori. Il mantenimento, in questa fase di preterapia, del gruppo frontale inferiore ha in parte vincolato la posizione dei denti posteriori sul lato sinistro, che non hanno ora un rapporto dente a 2 denti, ma dente a dente



Fig. 11 Accessorio dell'articolatore SAM per il controllo del Piano Oclusale



Fig. 12 Smontaggio dei denti posteriori inferiori



Fig. 13 Montaggio dei nuovi denti posteriori inferiori in funzione del Piano Oclusale ideale



Fig. 14 Utilizzo degli inserti di protrusiva per determinare l'overjet

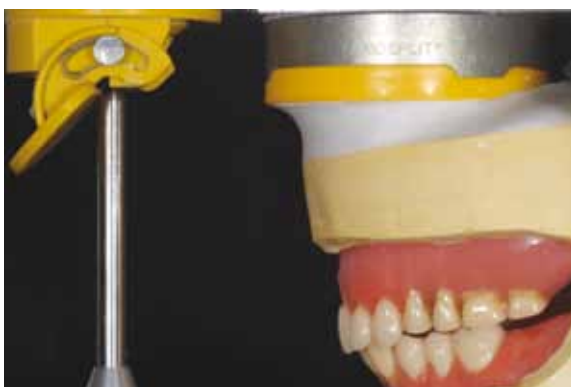


Fig. 15 Posizione di centrica



Fig. 16 Utilizzo del tavolo incisale regolabile per determinare l'overbite



Fig. 17 Punto di massima protrusiva ottenuto mediante l'utilizzo degli appositi inserti



Fig. 18 Modelli in posizione di centrica dopo rimozione degli inserti di protrusiva



Figg. 19 e 20 Visioni laterali destra e sinistra in rapporto dente a dente e dente a 2 denti



Figg. da 21 a 23 Dalla cera alla resina tramite il sistema a iniezione Vertysystem



Figg. da 24 a 27 Valutazioni estetiche e funzionali in visione frontale, prima e dopo la fase di preterapia

(Figg. 19 e 20). Quando verranno costruite le protesi definitive, la loro posizione verrà facilmente corretta. A questo punto, il corpo protesico è stato trasformato in resina. Abbiamo utilizzato per questa operazione il sistema ad iniezione Vertysystem (Vertysystem®) perché consente di ottenere un risultato ottimale senza rialzi occlusali (Figg. da 21 a 23). Una volta che

le protesi modificate e corrette sono inserite nel cavo orale, risulta evidente come estetica e rapporti tra le arcate siano profondamente cambiati (Figg. da 24 a 27). Necessariamente lo è anche la funzione, che è il prodotto della nuova posizione di riferimento e del conseguente montaggio dei denti (Figg. da 28 a 31). È chiaro come le registrazioni iniziali rilevate sul pa-



Fig. da 28 a 31 Evidenti cambiamenti funzionali prima e dopo la preterapia in seguito a cambiamento del Piano Oclusale nelle visioni laterali di destra e sinistra



Fig. 32 Mascellare superiore edentulo con evidenziate le strutture anatomiche importanti per la protesi totale



Fig. 33 Come sopra, per l'arcata inferiore

ziente siano riuscite a guidare tutto il successivo flusso di lavoro sino a correggere una situazione completamente inadeguata sotto ogni punto di vista. Uno degli aspetti più interessanti di questo approccio sta nel fatto che vengono conservate le basi protesiche delle vecchie protesi, di conseguenza non ci sono in questa fase importanti adattamenti tissutali delle mucose.

○ Terzo step: impronte iniziali e definitive

L'esecuzione attenta delle impronte in protesi totale è essenziale per ricavare corpi protesici che abbiano una base stabile e ritentiva sulle strutture mucose e che siano rispettosi delle creste edentule e delle strutture muscolari. Perché ciò si verifichi è necessario che

il clinico conosca bene quali strutture anatomiche possono essere incluse o escluse dalla base protesica (Figg. 32 e 33).

Due sono le impronte che devono essere prese nell'intero processo di costruzione di una protesi totale.

La prima, rilevata in alginato con dei cucchiaini dedicati, deve essere molto estesa (Figg. 34 e 35). Non a caso è definita "panoramica" e serve a ricavare due modelli in gesso su cui sia visibile la più ampia porzione di strutture anatomiche.

Sui modelli viene tracciato con una matita (segno rosso) il probabile limite d'azione nel fondo del fornice della futura protesi. Un secondo tracciato (segno nero) è disegnato 2 mm più internamente rispetto al primo, verso la sommità della cresta edentula (Figg. 36 e 37). Queste ultime linee (segno nero) guidano la



Figg. 34 e 35 Prima impronta superiore ed inferiore in alginato



Figg. 36 e 37 Modello superiore e inferiore ricavati dalla prima impronta con disegnate la massima profondità del fornice in rosso; in nero l'estensione che dovrà avere il cucchiaino da impronta individuale



Figg. 38 e 39 Cucchiaino superiore e inferiore costruiti con resina fotopolimerizzabile dedicata con estensione fino al segno nero

costruzione di due cucchiaini individuali, che dopo opportune modifiche, come spiegato nel prossimo paragrafo, useremo per la presa delle impronte definitive (Figg. 38 e 39). Come proposto dagli autori Grossi e Olivieri, abbiamo ricavato dei cucchiaini volutamente sottodimensionati per lasciare spazio al materiale usato nella successiva fase, quella del bordaggio.

Questa operazione ha lo scopo di trovare il limite d'azione delle strutture muscolari, ossia di individuare la soglia entro la quale posizionare i bordi protesici, in modo da non compromettere la funzione della muscolatura, pur garantendo l'effetto sussione. Da molti anni usiamo per questa fase lo stesso materiale polimerizzabile già usato per la costruzione del cucchiaino individuale, che da una parte assicura ottima maneggevolezza e dall'altra lascia al clinico la possibilità di decidere quando è il momento di polimerizzarlo. Per

eseguire il bordaggio si dispone una certa quantità di resina ancora morbida sul bordo del cucchiaino (Fig. 40), lo si inserisce in bocca, e solo dopo aver eseguito le manovre convenzionali di trimming per funzionalizzare il materiale, si irradia la resina con luce polimerizzante. Questa pre-polimerizzazione viene fatta per evitare che il materiale si deformi estraendo il cucchiaino dal cavo orale. Lo stesso è poi inserito in un apposito fornello a raggi UV per completare la polimerizzazione. In questo modo si ottiene un bordo rigido funzionalizzato sia in lunghezza che in spessore (Fig. 41).

Fatta questa operazione, sia per il cucchiaino inferiore, che per il superiore, si procede a raccordare le varie parti, avendo cura di non alterare lunghezza e spessore dei margini, individuali del paziente.

A questo punto viene presa la seconda delle due



Fig. 40 Resina fotopolimerizzabile posizionata sul bordo del cucchiaino prima del Trimming in cavità orale



Fig. 41 Aspetto della resina fotopolimerizzabile dopo le manovre di Trimming con evidente cambiamento di forma



Figg. 42 e 43 Impronte definitive superiore e inferiore

impronte necessarie alla costruzione di una protesi mobile: quella definitiva. Si stende sulla superficie interna dei cucchiaini individuali funzionalizzati l'adesivo dedicato al materiale scelto per l'esecuzione dell'impronta, quindi si zeppa il materiale nel cucchiaino e dopo averlo inserito in bocca, si attende la sua presa completa. In questo caso abbiamo usato un polietere a media densità, che è molto preciso nel rilevare ogni dettaglio anatomico (Figg. 42 e 43).

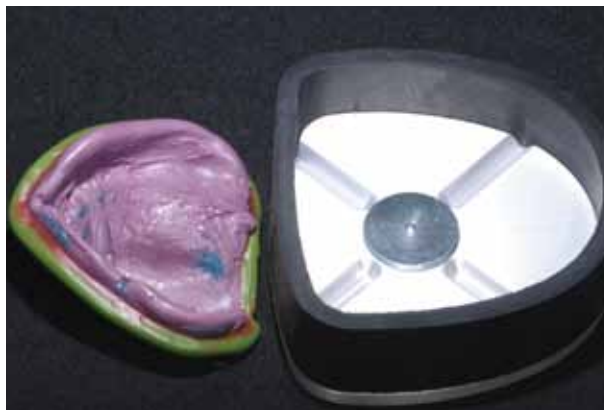
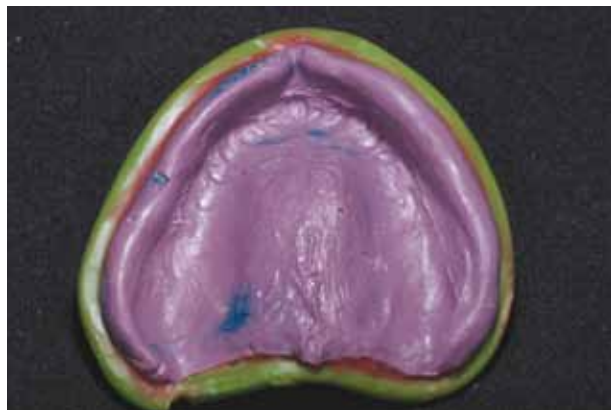
○ Quarto step: realizzazione dei modelli master e costruzione dei valli in cera per la registrazione di RC e DVO

Il lavoro prosegue in laboratorio una volta giunte le impronte definitive. Queste vengono boxate per essere sviluppate con tecnica ad impronta capovolta e la contemporanea realizzazione delle basi split cast (Figg. 44 e 45). Il boxaggio assicura che in fase di sviluppo, le parti nobili del gesso, quelle più dense, vadano a contatto con il materiale da impronta e che la zona del fornice venga perfettamente rispettata (Figg. 46 e 47). La colatura dei modelli viene fatta usando un gesso di IV^a classe. A questo punto, sui modelli, sono costruite con della resina polimerizzabile le basi di registrazione, successivamente stabilizzate

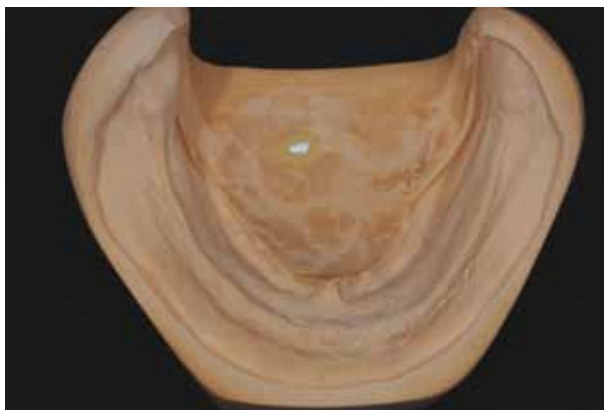
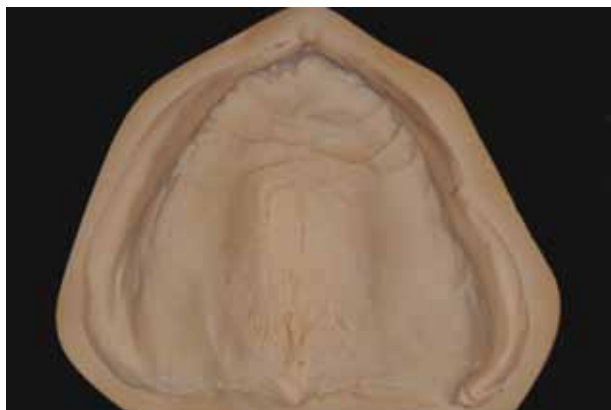
con della resina morbida (Gingi Lang), in modo da ottenere un supporto rigido che simuli già in questa fase l'ingombro e la ritenzione della base protesica finale. Su queste, nell'arcata superiore posizioneremo un vallo in cera rigida (Moyco beauty Pink Extra Hard) che simuli la situazione dentale naturale. Nelle zone posteriori la larghezza sarà di circa 8 mm come quella dei denti diatorici, mentre nelle zone anteriori il supporto sarà assottigliato, in modo da simulare la forma degli incisivi e dei canini (Figg. 48 e 49). Nell'arcata inferiore invece prepareremo solamente la zona anteriore, da canino a canino, in modo da lasciare al clinico la possibilità di registrare la RC e la DVO con una metodica semplificata di nuova concezione che verrà esposta nel sottotitolo successivo (Figg. 50 e 51). Per ciò che riguarda la posizione e l'altezza della cera teniamo in considerazione le misure standard ormai risapute.

○ Quinto step: registrazione dei rapporti intermascellari. Registrazione della DVO con metodica semplificata

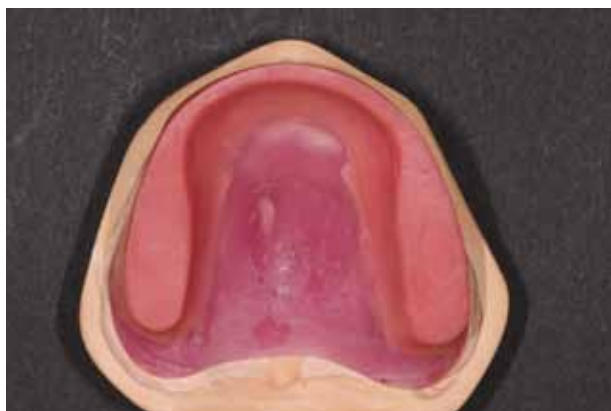
La chiave del successo nella realizzazione di una protesi totale sta nella registrazione della RC e della DVO mediante la puntigliosa regolazione dei valli in cera.



Figg. 44 e 45 Bordaggio dell'impronta definitiva e supporto dedicato per ottenere il modello con base split-cast



Figg. 46 e 47 Sviluppo dei modelli master superiore e inferiore



Figg. 48 e 49 Placca di registrazione superiore in resina-cera



Figg. 50 e 51 Placca inferiore con preparazione del vallo solamente nella zona anteriore



Fig. 52 Lunghezza del vallo superiore in cera prima della regolazione



Fig. 53 Lunghezza del vallo inferiore dopo la regolazione con l'Occlusal Rim Inclinator



Fig. 54 e 55 Fasi della regolazione del vallo superiore in cera con l'Occlusal Rim Inclinator

Fig. 56 Corretto punto d'aggancio dell'Occlusal Rim Inclinator nella zona posteriore della placca superiore



Se questa operazione è ben eseguita permetterà al tecnico di ricavare tutte le informazioni necessarie al corretto posizionamento dei denti artificiali.

Si parte allora con la regolazione di lunghezza e inclinazione del vallo superiore, che solitamente viene preparato in laboratorio più lungo rispetto alla rima labiale e più sporgente verso l'esterno vista la contrazione centripeta del mascellare superiore (Fig. 52). Sulla cera di registrazione viene segnata la lunghezza che ha vestibolarmente il labbro rilassato. Tutta la cera presente oltre questo segno va eliminata raccordando adeguatamente la porzione anteriore con quelle posteriori del vallo (Fig. 53). Si esegue questa operazione con l'aiuto dell'Occlusal Rim Inclinator (Schreinemakers Occlusal Rim Inclinator), uno strumento dotato di un manico e di un piatto metallico che può essere scaldato. Questo, posteriormente, presenta

un bordo sollevato che deve essere incastrato in due inviti appositamente fatti dal clinico sulla placca che sostiene il vallo, un paio di mm anteriormente all'incisura pterigoidea. Una volta scaldato il piatto, lo si incastra nei due inviti e con un'unica manovra si regolarizza l'intero piano occlusale superiore, portandolo anteriormente sino alla linea data dal labbro a riposo (Figg. da 54 a 56).

La correttezza del piano appena aggiustato va verificata nelle tre dimensioni: si controlla il suo parallelismo con la linea bipupillare sul piano trasversale mediante il Piano di Fox (Fig. 57); il parallelismo col piano di Camper sul piano antero-posteriore (Fig. 58); l'ingombro rispetto al labbro inferiore con la pronuncia della lettera "f" (Fig. 59).

Una volta regolato il vallo superiore, si passa a quello inferiore, che, come anticipato, presenta la cera solo



Fig. 57 Controllo della correttezza del vallo superiore sul piano frontale rispetto al piano bipupillare



Fig. 58 Controllo della correttezza del vallo superiore sul piano trasversale rispetto al piano di Camper

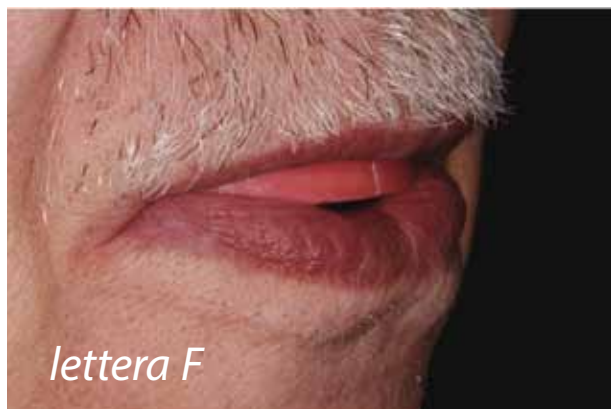


Fig. 59 Prova della corretta lunghezza del vallo superiore mediante la pronuncia della lettera "f"



Fig. 60 Visione frontale dei due valli in cera dopo la loro regolazione con esposizione di una simile quantità di cera a paziente sorridente

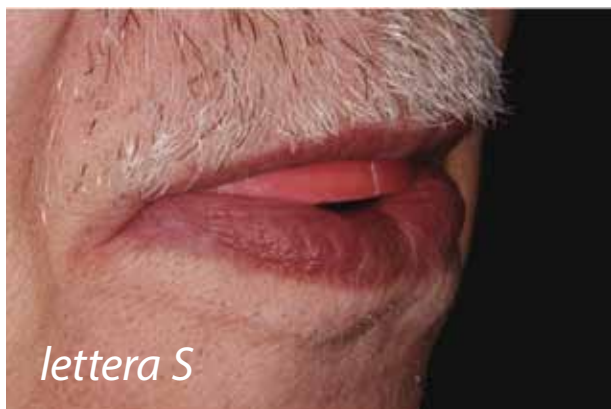


Fig. 61 Prova della corretta lunghezza e proclinazione del vallo inferiore mediante la pronuncia della lettera "s"

nella sede anteriore. Le zone posteriori sono volutamente lasciate libere per evitare di registrare relazioni intermascellari anomale, caratterizzate da latero-deviazioni che spingerebbero i condili in posizioni anomale all'interno delle cavità glenoidi. Durante la fonazione, la cera del vallo inferiore deve sporgere oltre il margine del labbro inferiore, tanto quanto la cera del vallo superiore sporge oltre il labbro superiore (Fig. 60). Deve inoltre essere proclinata in modo da consentire al paziente la corretta pronuncia della lettera "s" (Fig. 61).

La regolazione del vallo inferiore deve essere fatta con massima cura, in quanto determinerà la posizione esatta degli incisivi inferiori, elementi a partire dai

quali il tecnico eseguirà tutto il successivo montaggio dei denti artificiali.

Dopo una prima regolazione dei valli, deve essere determinata la DVO. Il valore di DVO è il risultato di una semplice espressione aritmetica ($DVO = DVR - 2 \text{ mm}$), in cui devono essere tolti 2 mm alla Dimensione Verticale di Riposo (DVR), calcolata misurando la distanza tra due punti presi, uno sulla punta del naso e l'altro sotto il mento (Fig. 62). I 2 mm che vengono tolti corrispondono allo Spazio Libero Virtuale (SLV) (Freeway Space o FWS, nella dicitura inglese) solitamente presente tra le due arcate a muscolatura rilassata. La DVO è mantenuta dal contatto tra la parte antero-superiore della cera del vallo inferiore contro

Fig. 62 Misura della Dimensione Verticale di Riposo



Fig. 63 Posizione del vallo inferiore lingualmente al superiore dopo aver trovato la corretta DVO



Fig. 64 Vallo superiore alla fine della regolazione e dopo aver creato le tacche di riposizionamento



Fig. 65 Aspetto del vallo inferiore con la cera solo nel settore anteriore



Fig. 66 e 67 Aspetto dei valli superiore e inferiore dopo la regolazione e la determinazione della corretta DVO. Si notano le zone posteriori inferiori libere

la superficie palatina della cera del vallo superiore (Fig. 63). Proprio la forma data alla cera in queste due zone diventa fondamentale, perché permette la registrazione della relazione centrica (RC) senza che vi sia necessità d'eseguire manipolazioni.

La cera del vallo inferiore, che simula gli incisivi inferiori, andando a contatto con il piano inclinato palatale del vallo superiore, obbliga il paziente a posizionare la mandibola nella posizione più corretta, senza manipolazioni forzate. Una volta che i condili arriveranno in posizione all'interno delle cavità glenoidi, il movimento di arretramento della mandibola finirà. Il contatto anteriore tra le cere garantisce il mantenimento della DVO. A questo punto è sufficiente col-

mare i vuoti latero-posteriori della placca inferiore per registrare la nuova RC.

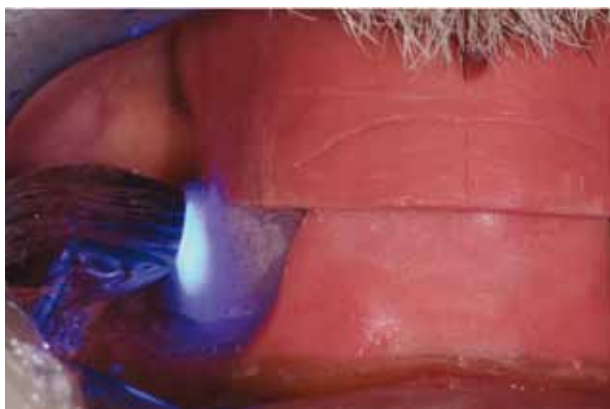
La tecnica classica di registrazione della RC vuole che, per trovare un incastro ripetibile, nel vallo superiore vengono incise due tacche nella cera a livello posteriore (Fig. 64) mentre le zone posteriori libere del vallo inferiore (Figg. da 65 a 67) siano riempite con blocchi di cera. La semplificazione proposta dall'autore prevede che la cera venga sostituita con della resina polimerizzabile, la stessa usata per la costruzione del cucchiaio individuale e il suo bordaggio. Due blocchi di resina (Fig. 68) ancora morbida sono inseriti a colmare i vuoti del vallo inferiore. Una volta posizionate contemporaneamente nel cavo orale



Fig. 68 Posizione dei due blocchi di resina fotopolimerizzabile nei due settori posteriori inferiori



Fig. 69 Visione dei due blocchi di resina dopo aver fatto chiudere la bocca al paziente fino al raggiungimento della DVO e rilevazione contemporanea della RC



Figg. 70 e 71 Fotopolimerizzazione della resina direttamente nel cavo orale a bocca chiusa



Fig. 72 Visione frontale delle placche di registrazione superiore e inferiore con segnate sulla cera la linea mediana e la linea del sorriso



Fig. 73 Aspetto oclusale del vallo inferiore con in evidenza le sporgenze che vanno ad incastrarsi negli incavi del vallo superiore. Si nota la ribasatura con resina fluida (Luxa Bite DMG) fatta per rendere più precisa la registrazione

le basi superiore e inferiore, chiediamo al paziente di chiudere la bocca. Senza manipolazioni la mandibola andrà nella posizione corretta, ossia nella posizione di RC, con la giusta DVO. La resina ancora morbida si stamperà contro la cera superiore creando delle sporgenze complementari agli incastri creati sul vallo (Fig. 69). Una volta polimerizzati i due blocchi di resina, saremo sicuri d'avere una registrazione stabile e univoca (Figg. 70 e 71). L'ingranaggio può essere reso più preciso facendo una ribasatura con della re-

sina autopolimerizzante molto fluida (Luxa bite DMG) (Figg. 72 e 73).

Prima di riconsegnare le placche di registrazione al tecnico, vanno raccolte alcune ultime informazioni che facilitano il lavoro in laboratorio. Sul vallo superiore vanno incise la linea mediana e la linea del sorriso (Fig. 72). È inoltre preso un arco facciale (Fig. 74), sulla cui forchetta sono preparati alloggi adeguati ad incastrare il vallo superiore (Fig. 75).

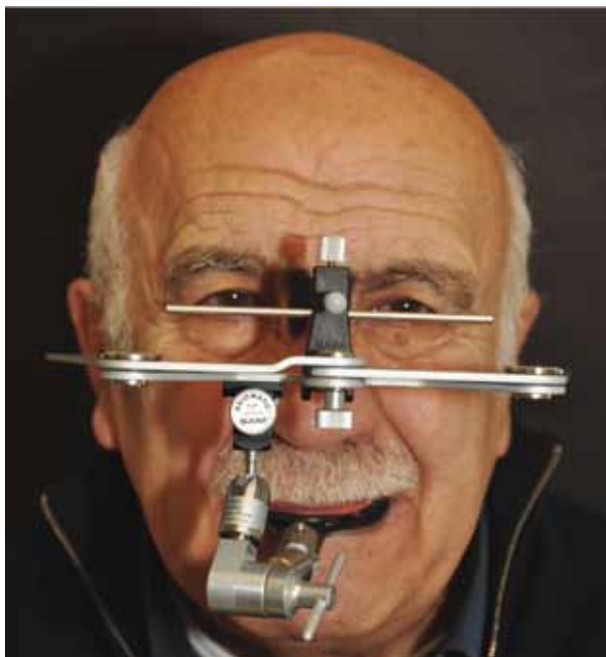


Fig. 74 Registrazione con arco facciale (SAM® Axioquick) della posizione del mascellare superiore sul vallo in cera superiore

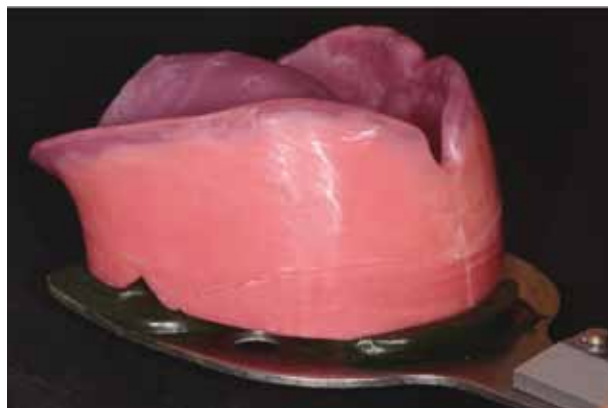
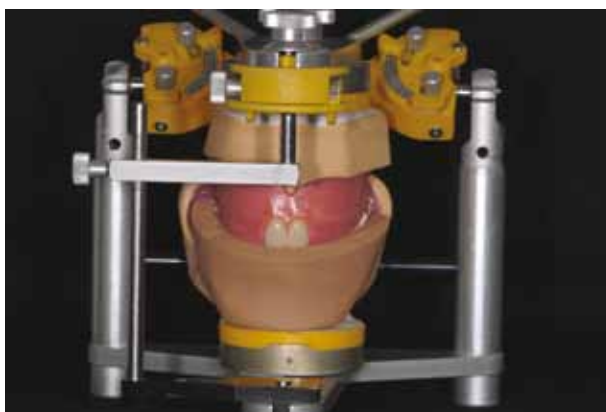


Fig. 75 Particolare dell'incastro del vallo superiore con la forchetta dell'arco facciale



Figg. 77 e 78 Riduzione della mascherina e utilizzo dell'asta "curva" per il montaggio degli incisivi superiori

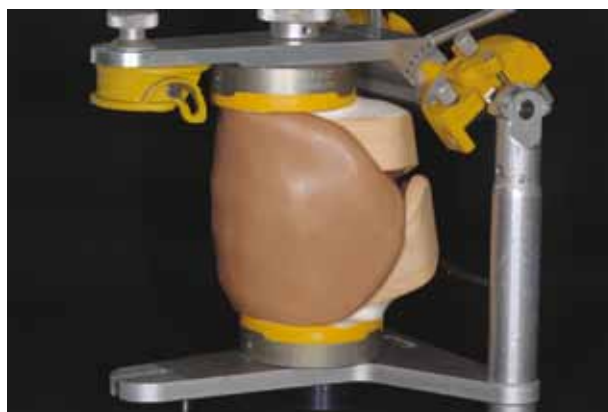


Fig. 76 Montaggio in articolatore e costruzione della mascherina anteriore



○ Sesto step: montaggio dei denti con tecnica codificata

In laboratorio, usando l'arco di trasferimento acquisito, viene gessato sull'articolatore il modello superiore. Quello inferiore è gessato invece mediante le placche di registrazione prodotte come appena spiegato. Il loro impiego ci rende sicuri della definizione del rapporto intermascellare, che è assolutamente univoco, preciso e stabile.

A questo punto, eseguiamo con del silicone una mascherina della zona anteriore delle placche di regi-

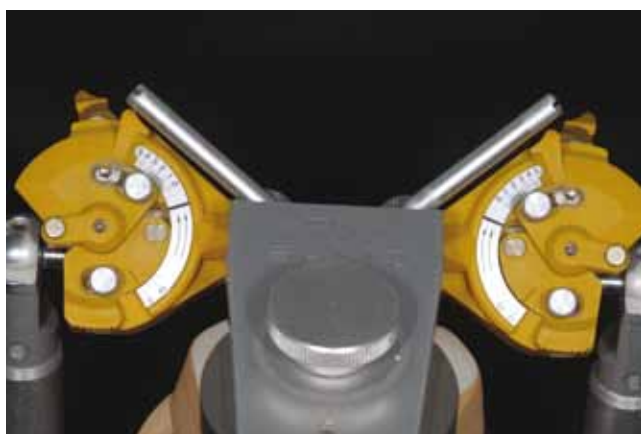
strazione, in modo da identificare l'overjet e l'overbite che il clinico ha definito in bocca (Fig. 76). Una volta tagliata la mascherina è facile individuare dove deve essere posizionato il margine incisale dei due incisivi centrali superiori (Figg. 77 e 78).

Per lavorare in modo ottimale nella zona estetica anteriore normalmente utilizziamo l'asta incisale curva (SAM® ART 361) (Fig. 77).

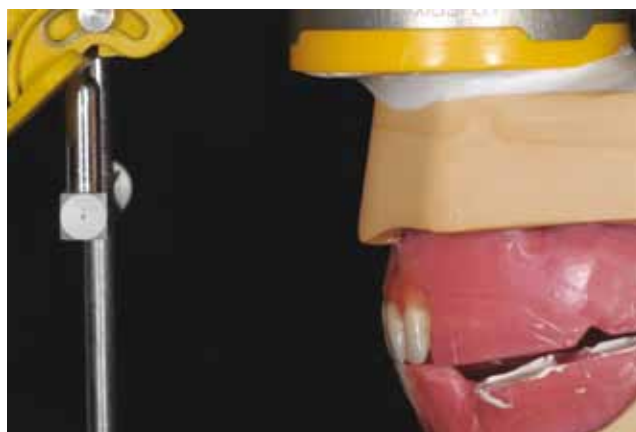
Ora, mediante l'accessorio che identifica il piano di Stuart (SAM® ART 491) viene stabilita la posizione degli incisivi centrali inferiori sulla placca inferiore (Figg. da 79 a 81). Poiché questo piano determina la corret-



Figg. da 79 a 81 Utilizzo dell'accessorio che identifica il controllo del Piano di Stuart per il montaggio degli incisivi inferiori



Figg. da 82 a 84 Controllo dell'overjet sulle placche di registrazione e restituzione della misura sull'articolatore mediante gli inserti di protrusiva e del tavolo incisale



ta inclinazione degli incisivi inferiori rispetto ai centri di rotazione dei condili, si capisce quanto sia importante utilizzare l'arco facciale per definire la posizione dei mascellari rispetto alle articolazioni temporo-mandibolari.

L'inclinazione in senso vestibolo-linguale (antero-posteriore) degli incisivi inferiori rispetto ai superiori è determinata invece con un metodo sicuro e predicibile, che sfrutta alcuni accessori disponibili assieme all'articolatore (SAM® 2 PX con inserti di protrusiva e tavolo incisale regolabile ART 260). Innanzitutto, con

un calibro identifichiamo l'overjet che il clinico ha rilevato in bocca tramite le placche di registrazione. Poi mediante gli inserti di protrusiva, simuliamo sull'articolatore il medesimo spostamento in senso antero-posteriore, regolando la scala millimetrica posta nella parte superiore della cesta condilare. Infine, tramite il tavolo incisale regolabile e rispettando la regola del "triangolo magico", identifichiamo la corretta disclusione in senso verticale delle due placche (overbite) (Figg. da 82 a 84).

È intuibile come da questo dato sia facilmente deter-



Figg. da 85 a 88 Particolari estetici e funzionali del montaggio degli incisivi superiori e inferiori



Fig. 89 Immagine al termine del montaggio dei gruppi frontali



Figg. 90 e 91 Controllo dei movimenti eccentrici di lateralità

minabile l'inclinazione vestibolo-linguale degli incisivi inferiori, e come l'impiego degli accessori usati dia al tecnico la certezza d'avere uno spazio libero tra incisivi superiori e inferiori calibrato e uniforme (Figg. da 85 a 88).

A questo punto viene completato il montaggio dei gruppi frontali superiori e inferiori tenendo in considerazione sia i parametri estetici (Fig. 89) che quelli funzionali (Figg. 90 e 91).



Figg. 92 e 93 Montaggio dei denti posteriori inferiori mediante l'utilizzo del Piano Occlusale per ottenere una perfetta correlazione delle due emiarcate



Figg. 94 e 95 Piano Occlusale inclinato a 10° e creazione della curva di Spee



Figg. 96 e 97 Aspetto dei denti al termine del montaggio e valli nelle zone posteriori superiori per il controllo della centrica

Per eseguire l'operazione il più precisamente e uniformemente possibile, impieghiamo l'accessorio del piano occlusale per il montaggio dei denti inferiori, gli inserti di protrusiva e il tavolo incisale regolabile per il montaggio dei superiori.

Non rimane ora che posizionare i denti posteriori. Lo facciamo sfruttando ancora una volta un accessorio che ci guida nella costruzione di un piano occlusale con inclinazione uniforme in entrambe le arcate (Figg. 92 e 93). Questo piano occlusale ha la possibilità d'essere regolato tramite una scala millimetrata. Lo tarriamo di norma con un valore medio d'inclinazione di 10°-12° rispetto al piano di Francoforte (Fig. 94). Per riprodurre la curva di Spee viene seguita questa sequenza:

1. Montaggio del 1° premolare con la cuspidè vestibolare distante ½ mm dalla piattina trasparente del pianetto occlusale;

2. Montaggio del 2° premolare con la cuspidè vestibolare distante 1 mm dalla piattina trasparente;
3. Montaggio del 1° molare con la cuspidè mesio-vestibolare distante ½ mm dalla piattina trasparente e quella disto-vestibolare che tocca la piattina stessa (Fig. 95).

Non vengono montati i denti posteriori superiori prima che il medico abbia eseguito la prova estetico-funzionale sul paziente. Al loro posto viene posizionata la cera rigida in modo tale da essere a contatto coi denti posteriori inferiori. Questo espediente consente al clinico di verificare facilmente la precisione della relazione centrica, e di correggerla altrettanto agevolmente nel caso fossero presenti delle imprecisioni. Dovrà eventualmente solo scaldare la cera e creare una nuova chiave di chiusura per l'esecuzione del montaggio dei denti posteriori superiori (Figg. 96 e 97).



Figg. 98 e 99 Visione laterale e frontale della prova denti con controllo della correttezza della DVO e RC

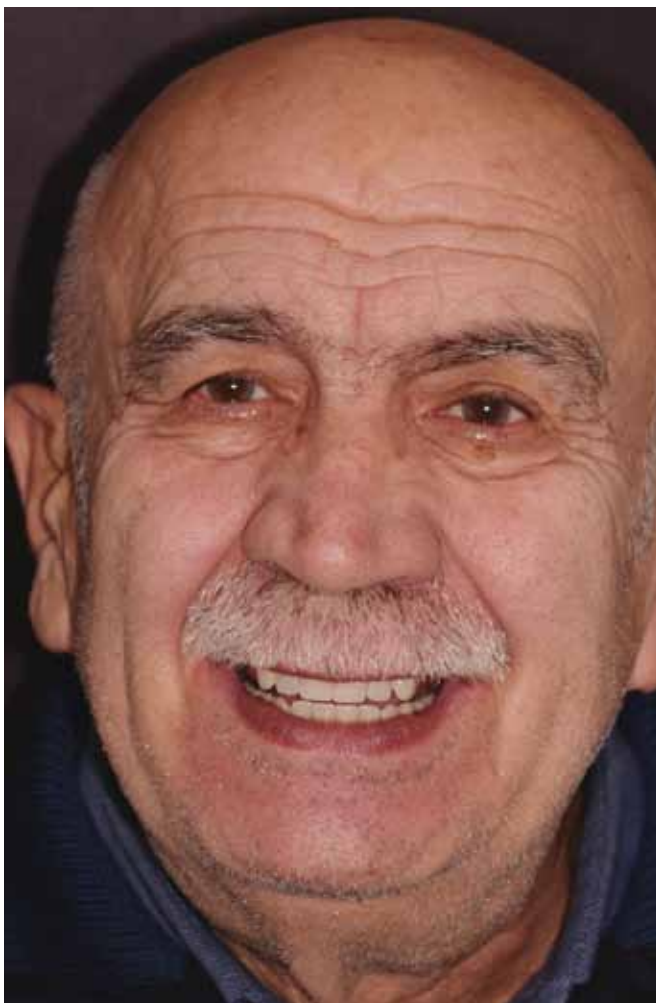


Fig. 100 Controllo del corretto posizionamento dei denti nel contesto del viso



Fig. 101 Particolare del sorriso e controllo del corretto rapporto con le labbra

○ Settimo step: prova estetica e funzionale

La prova estetica e quella funzionale diventano per il clinico una formalità se i passaggi precedenti sono stati eseguiti tutti correttamente. Si tratterà solo di verificare la correttezza della RC, della DVO (Figg. 98 e 99) e la posizione dei denti valutando:

- il parallelismo degli incisivi superiori con la linea bipupillare;
- la positività della linea del sorriso;
- il giusto allineamento della linea mediana;
- la correttezza dell'overjet e dell'overbite facendo eseguire al paziente le prove fonetiche (Figg. 100 e 101).

Se non ci sono correzioni da fare si rinvia il lavoro in laboratorio per il conclusivo montaggio dei denti diattorici superiori e la trasformazione del corpo protesico, da provvisorio in cera a definitivo in resina.



Figg. 102 e 103 Montaggio dei denti posteriori superiori e modellazione individualizzata delle parabole e delle flange



Figg. da 104 a 107 Particolari relativi all'occlusione del lato sinistro

○ Ottavo step: resinatura e finitura protesi con ricostruzione delle guide funzionali

Tornate le protesi in laboratorio, si termina il montaggio posizionando i denti posteriori superiori (Fig. 102). Si dovrà porre particolare attenzione all'esposizione dei tunnel laterali e alla modellazione anatomica delle parabole dentali (Fig. 103). Dal punto di vista funzionale è inoltre fondamentale montare i denti diatorici in un rapporto in visione vestibolare dente a due denti; mentre in visione palatale le cuspidi palatali dei premolari superiori devono occludere nelle

fosse distali dei premolari inferiori e la cuspidi mesio-palatale del primo molare superiore deve occludere nella fossa centrale del primo molare inferiore (Figg. da 104 a 107). Non dobbiamo preoccuparci se per ottenere una corretta posizione delle cuspidi in centrica siamo costretti a lasciare qualche piccolo diastema. Al contrario, i denti appariranno solo più naturali. Risulta poi necessario verificare la perfetta disclusione dei denti posteriori nei movimenti eccentrici di protrusiva e lateralità (Figg. da 108 a 110). Nello specifico possiamo valutare i particolari della disclusione sul lato destro in visione laterale (Figg. 111 e 112).

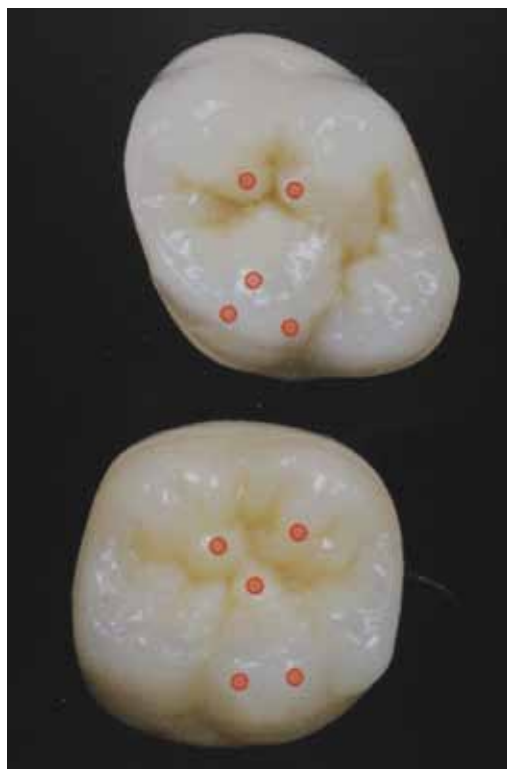
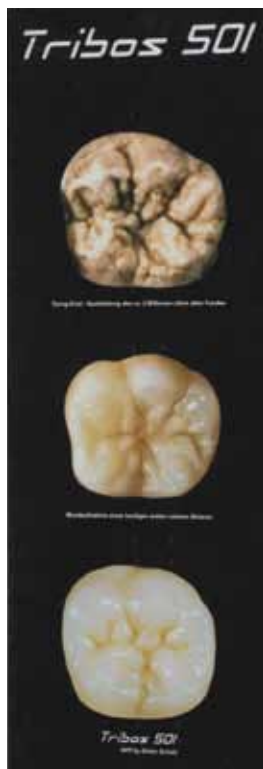


Figg. da 108 a 110 Controllo dei movimenti funzionali di protrusiva e lateralità dopo il montaggio dei denti posteriori superiori

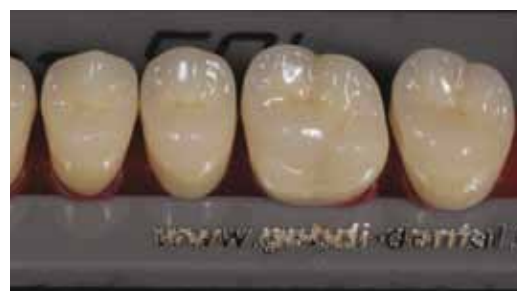
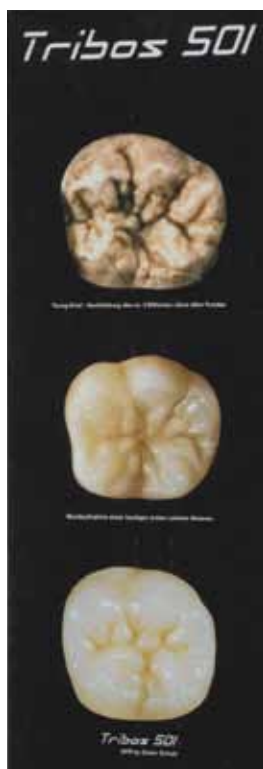


Figg. 111 e 112 Valutazione del movimento di lateralità del lato destro e controllo della disclusione





Figg. da 113 a 116 Denti con morfologia primaria/punti di contatto occlusali

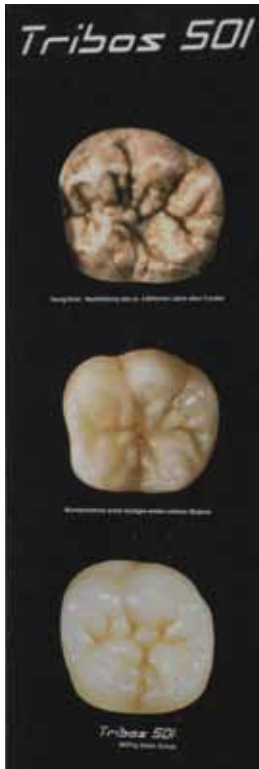


Figg. da 117 a 120 Denti con morfologia secondaria/con piccole abrasioni

È evidente che l'inclinazione della guida canina influenza la scelta dell'anatomia occlusale dei denti posteriori superiori. Per questa ragione, da molti anni utilizziamo una gamma di denti (Tribos 501) che mette a disposizione 3 tipi diversi di anatomie, ognuna delle quali è caratterizzata da una diversa inclinazione cuspidale:

- morfologia primaria (Figg. da 113 a 116)
- morfologia secondaria (Figg. da 117 a 120)
- morfologia abrasa (Figg. da 121 a 124).

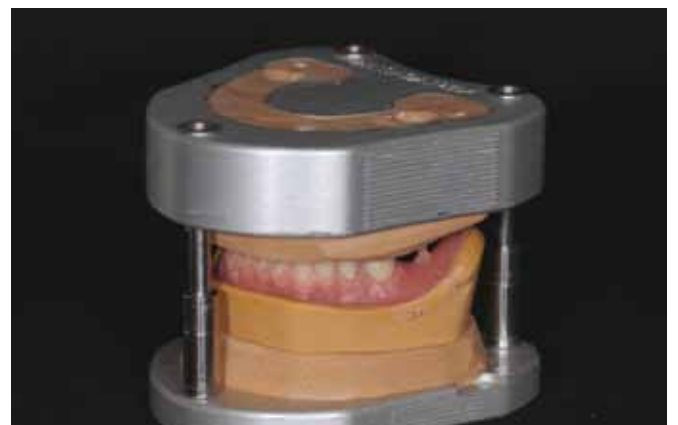
Una volta montati gli ultimi denti, modellate le flange e il corpo protesico, i due manufatti sono pronti per la fase di resinatura (Figg. 125 e 126). A questo punto diventa fondamentale utilizzare una procedura che trasformi le informazioni della cera in un manufatto in resina senza che vi sia alcuna variazione dimensionale (Figg. 127 e 128). Ancora una volta ci affidiamo alla metodica e alle attrezzature Vertysystem, un sistema ad iniezione, col quale siamo assolutamente certi di ottenere:



Figg. da 121 a 124 Denti con morfologia abrasa



Figg. 125 e 126 Protesi pronte per la resinatura del corpo protesico



Figg. 127 e 128 Trasformazione in resina tramite sistema a iniezione per il perfetto controllo dimensionale



Figg. 129 e 130 Particolari delle morfologie delle flange nella zona anteriore



Figg. 131 e 132 Verifica dei punti di controllo in centrica superiori e inferiori



Figg. da 133 a 135 Controllo ed eventuali ricostruzioni delle guide funzionali

- un puntuale duplicato dell'anatomia di parabole e flange protesiche (Figg. 129 e 130);
- un controllo perfetto dei punti di contatto occlusali, in quanto la metodica non produce rialzi (Figg. 131 e 132).

In funzione del tipo di contatti occlusali che abbiamo voluto dare al caso preso in esame, un'ultima verifica deve essere fatta sulle guide canine. Nel caso mancasse o fosse troppo debole la guida canina, aggiungeremo del composito sulle facce palatali dei canini superiori, sino a renderla perfettamente performante e adeguata. In questo modo saremo certi si verifichi:

- una disclusione con guida dominante tra canino superiore e canino inferiore nei movimenti di lateralità (Figg. da 133 a 135);
- una disclusione tra canino superiore (cresta distale) e primo premolare inferiore (cuspid vestibolare) nei movimenti di protrusiva (Figg. 136 e 137).



Figg. 136 e 137 Particolari nel lato destro; cuspidi nella corretta posizione di centrica e guida canina



Figg. 138 e 139 Protesi finite lucidate



Figg. 140 e 141 Basi protesiche e controllo dei bordi di chiusura

Come ultima operazione eseguiremo la lucidatura della protesi, facendo particolare attenzione a non lasciare zone ruvide o opache che sarebbero motivo di ritenzione di placca e tartaro (Figg. 138 e 139). Devono inoltre essere assolutamente rispettati i bordi protesici, in quanto la loro forma è stata definita dalla funzionalizzazione dei cucchiaini individuali (Figg. 140 e 141).

Importante è in ultima analisi focalizzare l'attenzione su alcuni particolari che abbiamo ricercato nella realizzazione del lavoro:

- un uniforme spazio funzionale libero anteriore, ottenuto in fase di montaggio dei denti dall'impiego degli inserti di protrusiva (Fig. 142);

- l'individualizzazione delle parabole sia dal punto di vista anatomico sia dal punto di vista cromatico;
- abbiamo eseguito una colorazione differenziata delle flange per differenziare la gengiva aderente dalla mucosa alveolare, realizzando zone più chiare e zone a buccia d'arancia a ridosso dei colletti dei denti (Fig. 143).
- esecuzione del Postdam con disegno individualizzato in funzione del tipo del palato del paziente (Fig. 144).

Ora le protesi sono pronte e vengono inviate allo studio perché siano consegnate al paziente.



Figg. da 142 a 144 Particolari dello spazio funzionale libero; della modellazione delle papille; della zona del postdam



○ **Nono step: consegna delle protesi**

La consegna delle protesi totali è per il paziente un momento delicato, specialmente se è la prima volta che indossa apparecchi di questo tipo. Molto spesso i pazienti avvertono grosse difficoltà a mantenere in bocca i manufatti protesici; li avvertono come corpi estranei, voluminosi, che limitano i movimenti della lingua e la costringono in uno spazio più angusto rispetto a quanto sono abituati. L'abilità del clinico sta nel far accettare questa nuova condizione prima dal punto di vista psicologico e poi da quello funzionale. Di solito l'autore, in questa fase, dice al paziente che l'inserimento della nuova protesi nel cavo orale deve essere paragonata al posizionamento di una protesi artificiale in sostituzione di un arto mancante, una gamba ad esempio. Sarà necessario passare prima attraverso una fase di accettazione psicologica, seguita solo dopo da una fase di esplorazione fisiologica. Si dovrà imparare nuovamente a camminare. Di certo all'inizio il paziente non potrà partecipare a una gara di corsa podistica, ma col tempo si potrà arrivare anche a questo.

Lo stesso sarà con la nuova protesi: dopo averla accettata, sarà necessario reimparare a masticare, dapprima con dei cibi più agevoli e poi via via con quelli più complessi.

Se il paziente, come quello trattato in questo articolo, era già portatore di protesi mobile da tempo, il problema dell'accettazione psicologica non ci sarà. Rimarrà invece quello dell'esplorazione fisiologica, legato al completo rinnovamento di estetica, fonetica e funzione masticatoria. Da questo punto di vista diventa quindi sicuramente rilevante la fase della preterapia. Se in quella fase sono state fatte tutte le correzioni e gli aggiustamenti necessari alla simulazione del risultato finale, la protesi definitiva non sarà altro che una esatta copia di quella prima protesi provvisoria.

Le ultime prove da fare in fase di consegna devono indagare:

- la presenza di una occlusione corretta, verificata assicurandosi che i punti di contatto tra i denti siano nelle posizioni stabilite;
- la precisione delle basi protesiche con l'uso di paste dedicate, che deve essere tale da garantire l'effetto "sussione", ossia assicurare movimenti della protesi tanto minimi da garantire il loro uso spensierato durante la masticazione e la fonazione (Figg. da 145 a 156).

○ **Ringraziamento**

Ringraziamo il Dr. Pier Francesco Graziano per la fattiva collaborazione alla stesura dell'articolo.

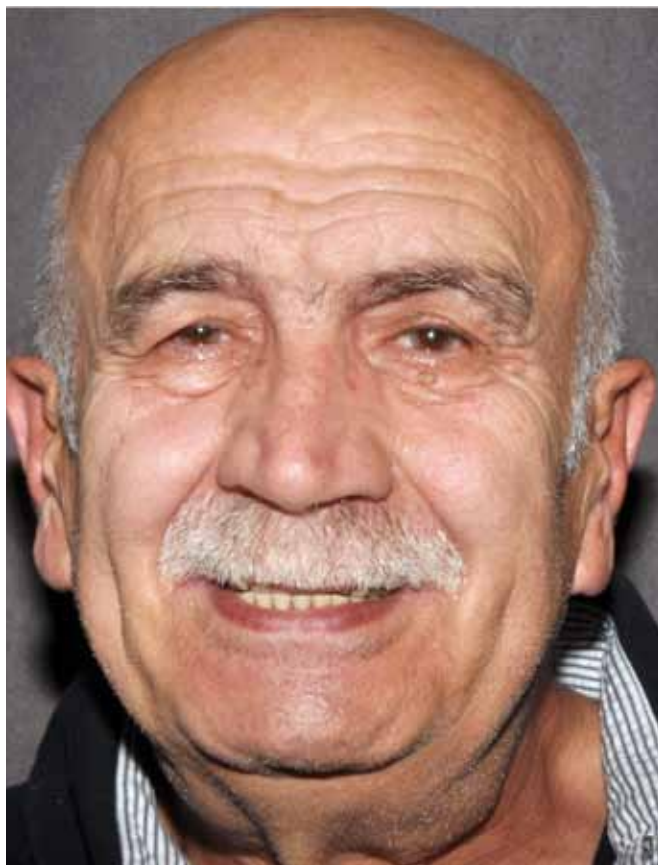


Fig. 145 Aspetto del viso del paziente con la vecchia protesi

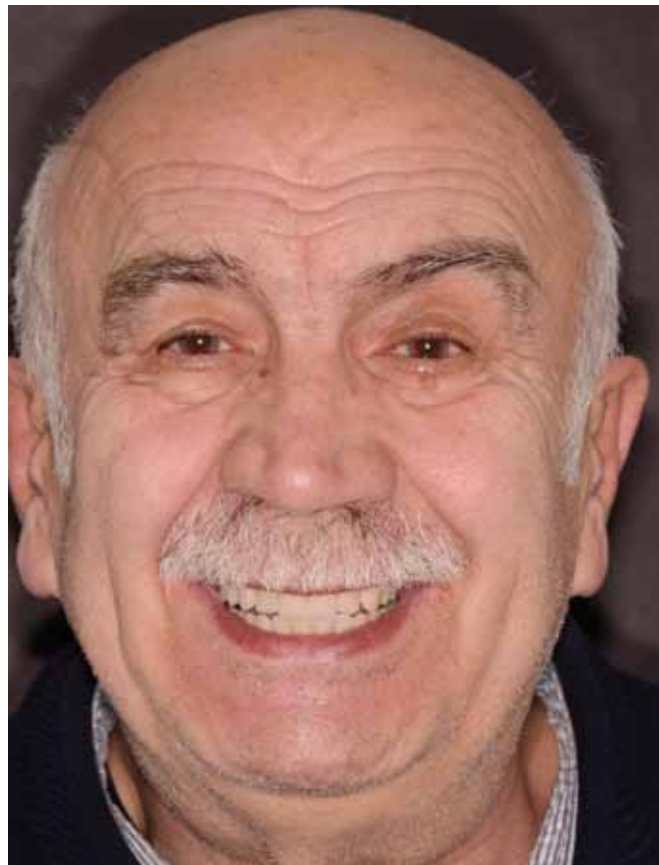


Fig. 146 Aspetto del viso del paziente con la nuova protesi



Fig. 147 Sorriso del paziente con la protesi vecchia

Fig. 148 Sorriso del paziente con la protesi nuova





Fig. 149 Visione intraorale della protesi vecchia



Fig. 150 Visione intraorale della protesi nuova



Fig. 151 Occlusione dell'arcata destra nella protesi vecchia



Fig. 152 Occlusione dell'arcata destra nella protesi nuova



Fig. 153 Occlusione dell'arcata sinistra nella protesi vecchia



Fig. 154 Occlusione dell'arcata sinistra nella protesi nuova



Fig. 155 Visione generale delle due vecchie protesi fuori dal cavo orale



Fig. 156 Visione generale delle nuove protesi fuori dal cavo orale

Bibliografia

- Slavicek R. (2002): Organo masticatorio - Funzioni e Disfunzioni. Gamma Dental Edition
 Slavicek R. Le determinanti funzionali dell'organo della masticazione. A.I.G. 1995
 Avril. Terminologia gnatologica. Ed. First 1998
 Dieter Schulz - Dr. Olaf Winzen. Trasferimenti dati dallo studio al laboratorio. teamwork media srl
 Cuman Masnata - Nannini Baldin. La protesi totale secondo Slavicek. teamwork media srl
 Glauco Marino - Alessandro Canton Guida. al successo in protesi mobile completa. Ed. G. Saccardin A. Martina 1991
 Rosmarie Horn - Jurg Tueck. Montaggio dei denti in protesi totale. Ed. Piccin
 Guido Garotti. Nuovi orientamenti nel campo della Protesi mobile. Resch Editrice s.r.l. 1993
 A.H. Geering - M. Kundert. Atlante di Odontoiatria: Protesi totali e ibride. Ed. Piccin 1986
 G. Graber. Atlante di Odontoiatria: Protesi parziale. Ed. Piccin 1986
 Glauco Marino - Alberto Casarotto - Fabio Smorto - Stefano Proietti. Manuale operativo odontotecnico. Ed. Martina Bologna 1995



Tribos 501

naturale - estetico - funzionale



Morfologia Primaria

*Dente giovane, senza
abrasioni occlusali e
contatti
occlusali puntiformi*



Morfologia Secondaria

*Denti con leggere
abrasioni delle
superfici occlusali*



Morfologia Secondaria Abrasa

*Denti con superfici abrase
multiple e una minore
inclinazione delle cuspidi*



Tabella Forme
denti TRIBOS 501
- scannerizzare il codice
- download su:
www.gebdi-dental.com
- Info Italia: 335 60 20 882



gebdi Dental-Products GmbH • Germany • www.gebdi-dental.com
INFO Italia: Gianni De Biasi cell. 335 60 20 882

Tribos 501



Sul mercato ci sono tantissime proposte di denti artificiali e il Tecnico ha quindi molte difficoltà a orientarsi e spesso non sa quale tipologia di dente scegliere e acquistare.

Ci sono offerte che appaiono allettanti perchè le file di denti costano pochi euro; però, se si guarda con attenzione l'anatomia occlusale, è evidente che questi denti non presentano alcuna caratteristica funzionale.

Se le caratteristiche funzionali sono state invece create in modo personalizzato, i carichi masticatori sono più uniformi e meglio distribuiti sul dente. Senza adeguate superfici funzionali, c'è un sovraccarico masticatorio che comporta una maggiore abrasione delle superfici occlusali.

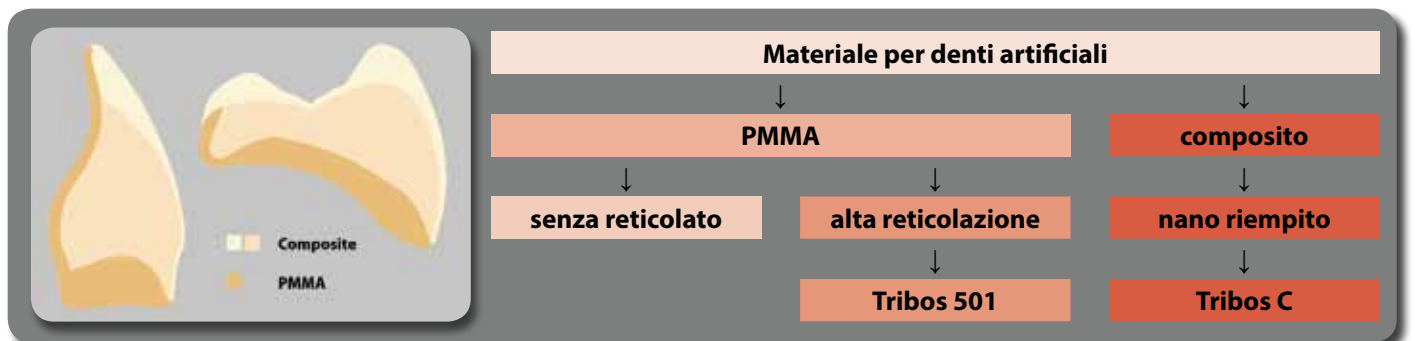
Tribos 501



altro produttore



I TRIBOS 501 c (in composito) sono costruiti con la base del dente in PMMA perchè si unisca facilmente alla resina acrilica rosa utilizzata per protesi; il nucleo centrale è composto da PMMA e composito altamente reticolato e biologico, a cui sono aggiunte cariche di nano-composito; infine lo strato esterno (smalto) che ricopre il dente, è totalmente in composito.



Tribos 501 c



Tribos 501 c (composite)

Comparazione fra TRIBOS 501 c (in composito)
e TRIBOS 501 in PMMA:

- sono più duri dei denti in PMMA (più del 30%)
 - sono più resistenti all'abrasione
 - sono molto resistenti alle pressione e hanno una elevata resistenza alla frattura
- Tanto è più alta la resistenza, inferiori saranno le possibilità di fratture!

I Tribos 501 c sono disponibili nella Morfologia Secondaria Abrasa

- la morfologia secondaria abrasa presenta superfici di contatto più ampie con il dente antagonista e una minore inclinazione delle cuspidi. Il tallone del dente, a forma di tunnel, consente di posizionare il dente anche sopra strutture implantari, con un risparmio di tempo unico (-70-80 %)

- I TRIBOS 501 c con morfologia secondaria abrasa, possono essere utilizzati per tutti i tipi di protesi rimovibili e per tutte le tecniche di montaggio.

Sono disponibili in 3 dimensioni:

SSA = piccola - SMA = media - SLA = grande

