

Tecnica di stampaggio: garanzia di risultati certi e ripetibili

Il risultato di una sinergia

Un articolo di Paolo Smaniotto e Dott. Flavio Tura, Bassano del Grappa (VI)

Produrre in modo veloce con una tecnica ripetibile che garantisca contemporaneamente anche ottimi risultati nella precisione e nell'estetica. Questa è la sfida futura dell'odontotecnico-imprenditore. Il nostro autore presenta nel seguente articolo la propria tecnica applicata al caso di una paziente con una riabilitazione totale in protesi fissa illustrando una serie di passaggi coordinati e collaudati in moltissime riabilitazioni eseguite negli ultimi anni in collaborazione con i propri odontoiatri

Parole chiave: tecnica di stampaggio, riabilitazione totale in protesi fissa, tecnica Rossini, correlatore

Presentazione del caso

Paziente maschio di circa 50 anni con necessità di ripristino totale fisso delle arcate dentali. Il caso, dai modelli di studio e dalle prime immagini polaroid, si presenta assai complesso. Il medico dentista Dott. F. Tura comunica che il paziente è un accanito fumatore ed ha pessime abitudini d'igiene orale; inoltre, essendo un affermato libero professionista, ha bisogno di scadenze certe e di una adeguata serie di provvisori. Le difficoltà da superare sono molte ma con l'applicazione della metodica descritta "step by step" le abbiamo superate.

Descrizione delle sequenze operative

Le fasi della riabilitazione sono state realizzate applicando un collaudato protocollo operativo che prevede una serie di passaggi coordinati tra loro al fine di poter trasferire tra lo studio ed il laboratorio quante più informazioni possibili.

Schema occlusale e guida anteriore

La riabilitazione è stata eseguita in relazione centrica. Anatomicamente questa relazione della mandibola con il cranio si verifica quando i condili articolano con la porzione più sottile a vascolare dei loro rispettivi dischi e quando questo complesso sistema è in posizione antero-superiore contro l'eminanza articolare indipendentemente dal contatto dei denti. Clinicamente questa posizione è ripetibile quando la mandibola è nella posizione di una cerniera terminale e nei limiti dell'ampiezza verticale del movimento. La guida anteriore, così come la disclusione canina, è stata inserita durante il setting (inserimento dei dati con utilizzo del pantografo) dell'articolatore, articolando in modo alternato i modelli dei secondi provvisori, e ripercorrendo i tragitti delle superfici palatine dei frontali e dei canini superiori. Per quanto concerne lo sviluppo della morfologia occlusale è stata utilizzata la metodica a coni del Prof. Dott. F. V. Celenza.

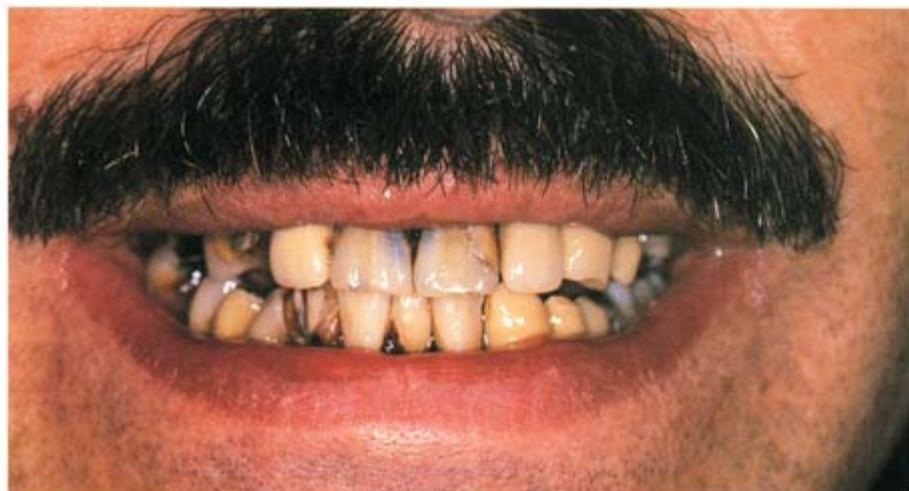


Fig. 1
Situazione iniziale,
vista frontale



Fig. 2 Situazione iniziale, vista intraorale di destra



Fig. 3 Situazione iniziale, vista intraorale di sinistra



Fig. 4 Realizzazione del primo provvisorio prelimitatura, vista da destra



Fig. 5 Provvisorio pre-limitatura, vista da sinistra. Con questo provvisorio si apportano quante più migliorie possibili, funzionali ed estetiche



Fig. 6 Il provvisorio armato viene eseguito su modello Zeiser con la stessa precisione del definitivo

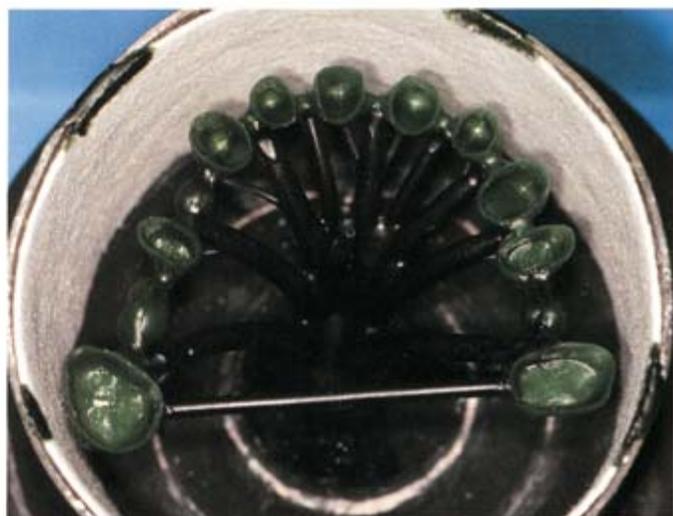


Fig. 7 La fusione della struttura metallica è determinante per la stabilità del secondo provvisorio e dovrà inserirsi passivamente sui monconi

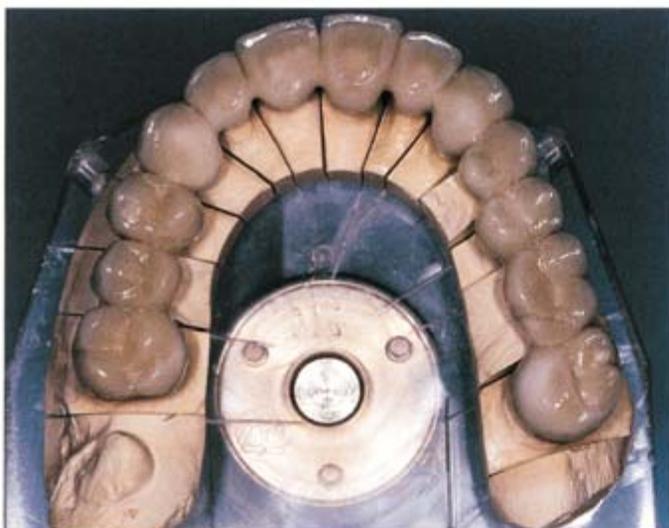


Fig. 8 Secondo provvisorio terminato. Tale dispositivo è determinante per il ripristino protesico definitivo



Fig. 9 Con il secondo provvisorio vengono valutate clinicamente anche la guida frontale, canina e/o di gruppo, l'occlusione, l'architettura gengivale e gli interventi relativi

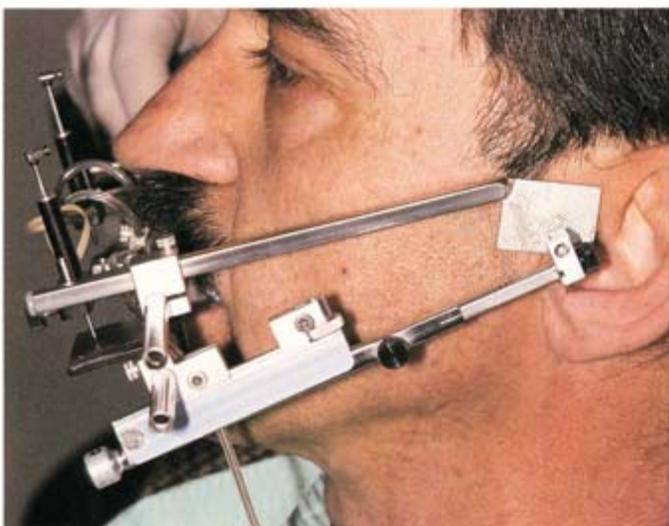


Fig. 10 Rilevazione pantografica. Visione laterale di sinistra

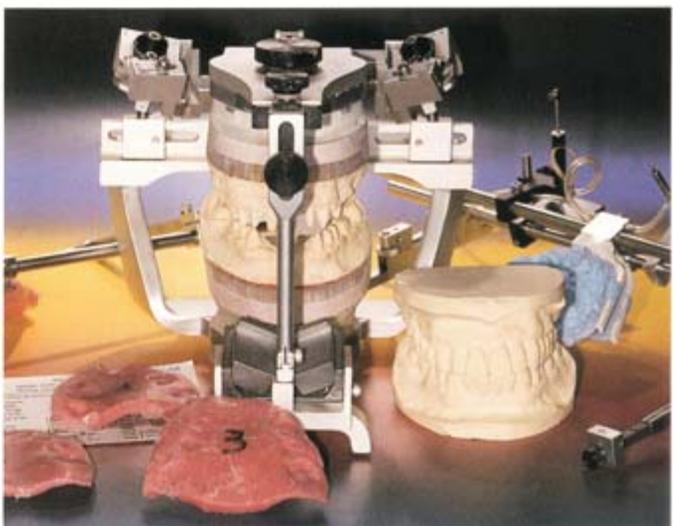


Fig. 11 Setting dell'articulatore Denar. Tre cere di relazione centrica, modelli dei primi e secondi provvisori, polaroid e diapositive vengono inviate al laboratorio



Fig. 12 Modellatura d'analisi. E' la prima fase della ceratura definitiva di un caso. Dovrà contenere, migliorandoli, i dati ottenuti dai passaggi precedenti



Fig. 13 Modellatura d'analisi, vista linguo-palatale del settore frontale



Fig. 14 Modellatura d'analisi, quadranti di destra. Tale ceratura viene eseguita in relazione centrica condilare

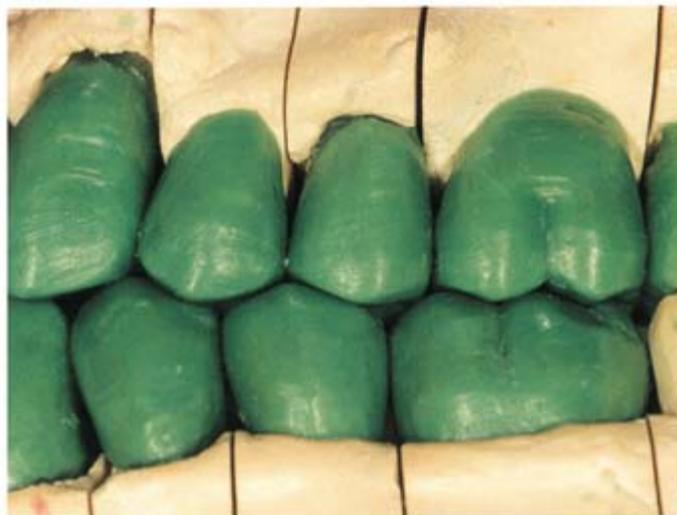


Fig. 15 Modellatura d'analisi, quadranti di sinistra. La relazione centrica, non essendo una posizione dentale, ha bisogno della massima precisione oclusale



Fig. 16 Modellatura d'analisi. Vista palatale dei quadranti di sinistra



Fig. 17 Modellatura d'analisi, vista palatale dei quadranti di destra

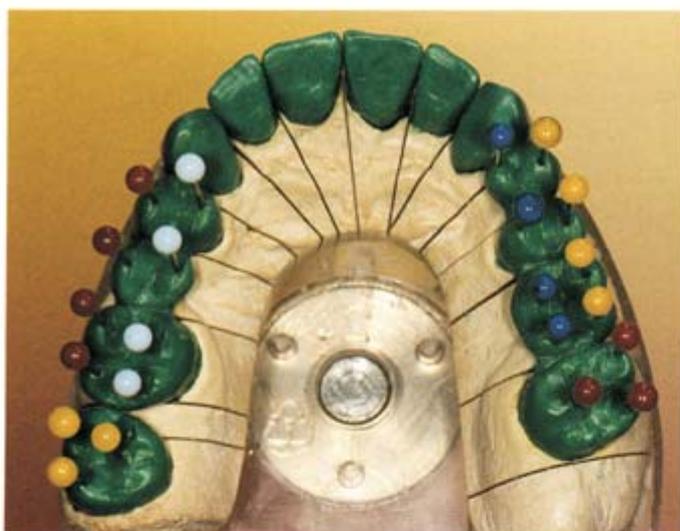


Fig. 18 La tecnica "Rossini" prevede la foratura assiale dei vertici delle cuspidi al fine di una rivalutazione individuale statica e dinamica ottenuta tramite il posizionamento dei coni

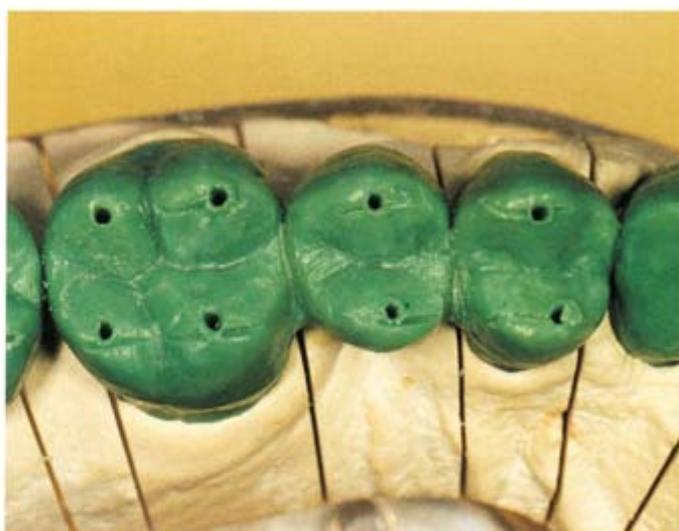


Fig. 19 Quadrante di destra dopo il procedimento di foratura assiale delle cuspidi



Fig. 20 Modellatura sezionata. Con l'accorgimento utilizzato è possibile avere indicazioni sul prossimo passaggio relativo al posizionamento individuale dei coni



Fig. 21 Quadranti di sinistra forati e sezionati, punto di partenza per la ceratura individuale dei settori occlusali posteriori



Fig. 22 Quadranti di destra dopo il posizionamento dei coni. La tecnica utilizzata è quella proposta dal Prof. Dr F.V.Celenza che prevede lo sviluppo fisiologico della morfologia occlusale

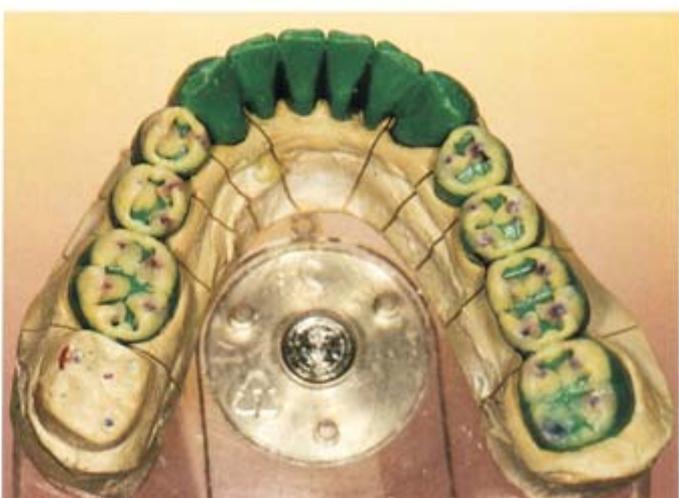


Fig. 23 Fasi di ceratura individuale. Visione oclusale dell'arcata inferiore



Fig. 24
Le varie fasi vengono provate dinamicamente in articolatore ripercorrendo il tracciato registrato



Fig. 25 Ceratura individuale terminata del quadrante superiore destro. Coni, versanti interni ed esterni, creste marginali, solchi cuspidali assumono una logica funzionale



Fig. 26 Quadrante inferiore destro ultimato. E' da notare un'armonia funzionale



Fig. 27 Verifica dinamica in lateralità destra. La ceratura deve lavorare senza interferenze



Fig. 28 Verifica dinamica in lateralità sinistra. I tavolati occlusali sono protetti dalla guida canina, come stabilito nel piano di trattamento

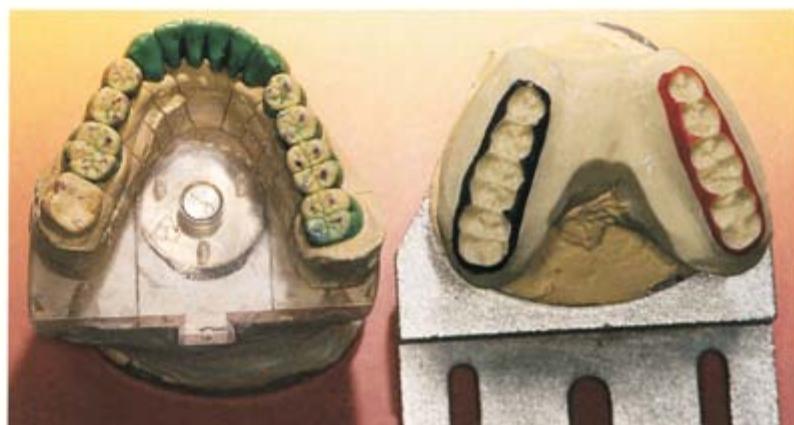
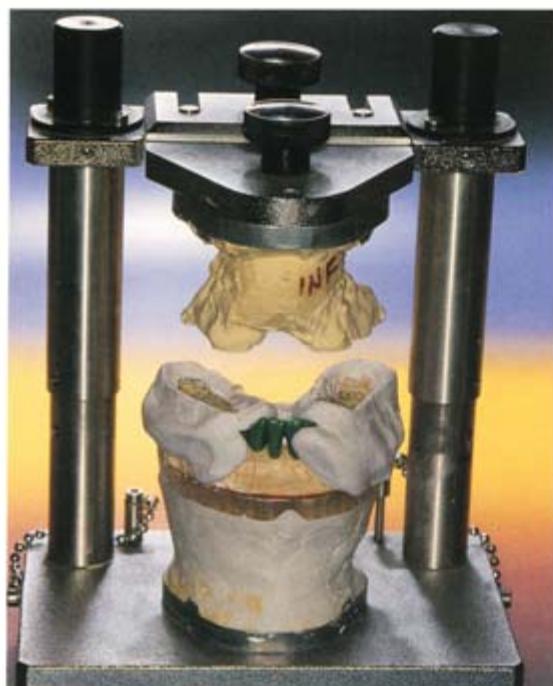


Fig. 30 Ceratura e mascherina di stampaggio; con la stessa mascherina verrà stampata la travata in cera e la ceramica

← Fig. 29 Ceratura individuale memorizzata con utilizzo del correlatore. Questa tecnica prevede una serie di passaggi che consentono di trasferire i dati registrati dalla ceratura individuale per poter realizzare sia la struttura metallica definitiva che la ceramizzazione assolutamente identica alla ceratura realizzata



Fig. 31 Per stampare la cera il correlatore dovrà accogliere degli spessori calibrati. Con questo accorgimento viene garantito alla porcellana uno spessore uniforme

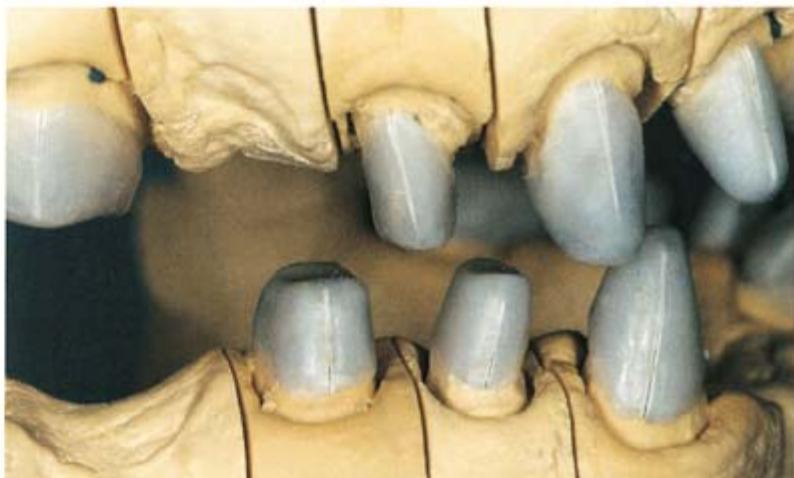


Fig. 32 La ceratura viene rimossa, servirà per verifica. Vengono realizzate delle cappette termo-plastiche sulle quali viene praticato un piccolo taglio vestibolare per favorire la loro eliminazione in forno durante il preriscaldamento del cilindro di fusione



Fig. 33 Particolare dello stampaggio della struttura superiore in cera. Tale sistema permette di ottenere forme e volumi tridimensionalmente calibrati



Fig. 34 Stampaggio superiore terminato. Il tutto viene accuratamente rifinito, con particolare attenzione alle connessioni interprossimali che non devono essere inferiori a 3 mm²



Fig. 35 Stampaggio della cera inferiore terminato. Solo a questo punto avviene la preparazione sotto stereo microscopio del licing per evidenziare i margini di chiusura



Fig. 36 Particolare frontale superiore. Il tutto è in armonia con le fasi precedenti e con le successive

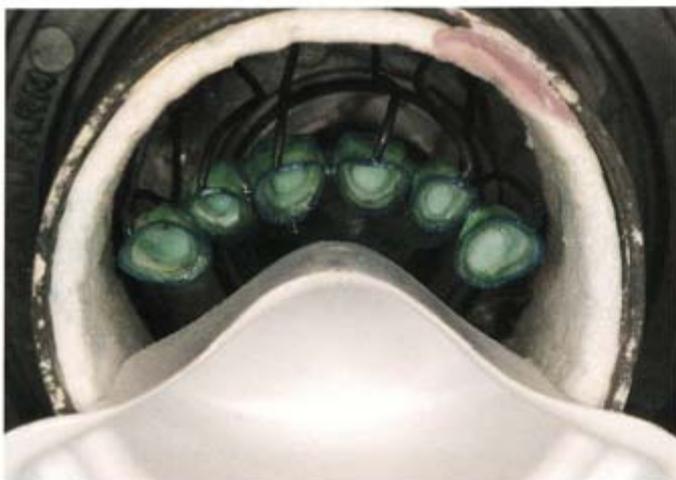


Fig. 37 Particolare della messa in rivestimento. Il gruppo frontale superiore è previsto in monofusione, pertanto tramite particolari preformati viene centrato all'interno del cilindro di colata. Tale accorgimento è essenziale per la precisione finale



Fig. 38 Questa tecnica consente un omogeneo riscaldamento e quindi espansione del cilindro determinante in fase di contrazione termica



Fig. 39 Particolare della cavità conica nel cilindro dopo la fusione. Colorazione uniforme e assenza di matorozza sono indice di una corretta quantità e qualità di metallo nobile



Fig. 40 Fase di smuffatura della fusione; si osservi la precisa centratura del metallo e del dissipatore termico. Questi particolari, uniti ad un lento raffreddamento, ci tranquillizzano sull'esito della monofusione



Fig. 41
Particolare della monofusione. Questa fase è tra le più delicate, pertanto è necessario utilizzare quanta più odontologia disponiamo



Fig. 42 Fusione inferiore sul modello Master. Il protocollo descritto permette di ottenere fusioni precise

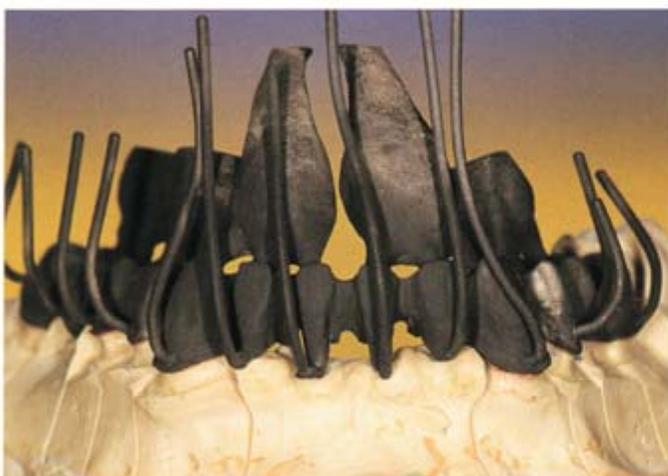


Fig. 43 e 44 Particolare frontale inferiore. I canali di colata e i dissipatori termici vengono tagliati solo dopo la verifica di congruenza delle fusioni sul modello master



Fig. 45 Particolare dell'inserimento del quadrante inferiore destro come si presenta dopo il trattamento termico di stabilizzazione



Fig. 46 Fusione superiore ed inferiore su modelli Zeiser master in articolatore Denar



Fig. 47 Con l'utilizzo del correlatore e delle maschere occlusali viene stampata sui metalli della resina autopolimerizzante. Si invia quindi il tutto alla verifica clinica



Fig. 48 Lo stampaggio di resina sul metallo consente di rivalutare le guide individuali registrate e impostate sull'articolatore. Particolare del settore frontale



Fig. 49 Quadranti di destra; particolare dei metalli con resina stampata. Questo passaggio è una prima importante verifica su quanto fatto sino a questo punto



Fig. 50 Quadranti di sinistra; vista palatale



Fig. 51 Quadranti di destra; vista palatale



Fig. 52 Prova clinica delle fusioni con Multiform



Fig. 53 Tutto è ok! Si può procedere



Fig. 54 Utilizzando la resina verificata clinicamente, inizio la ceramizzazione dal settore frontale inferiore. Particolare dell'escursione di lateralità destra



Fig. 55 Visione laterale sinistra. Funzione di guida canina



Fig. 56 Visione dell'arcata inferiore. Stampaggio delle masse dentali



Fig. 57 Stratificazione delle varie masse ceramica, cervicali, inserti colorati 3d, dentine desaturate, smalti ecc.



Fig. 58 Fase di stampaggio con utilizzo del correlatore



Fig. 59 Risultato dello stampaggio delle varie masse relative alla prima cottura. A questo punto il quadrante inferiore destro è pronto per il ciclo termico di cottura in forno



Fig. 60 Verifica del risultato ottenuto a seguito della prima cottura. Quadranti di destra, superiore ancora in resina, inferiore in ceramica; si identificano le varie masse inserite



Fig. 61 Riabilitazione inferiore in prima cottura. Con l'utilizzo di diverse masse e della tecnica "internal stein" inserisco tutte quelle caratteristiche utili a rendere individuale la colorazione del restauro protesico

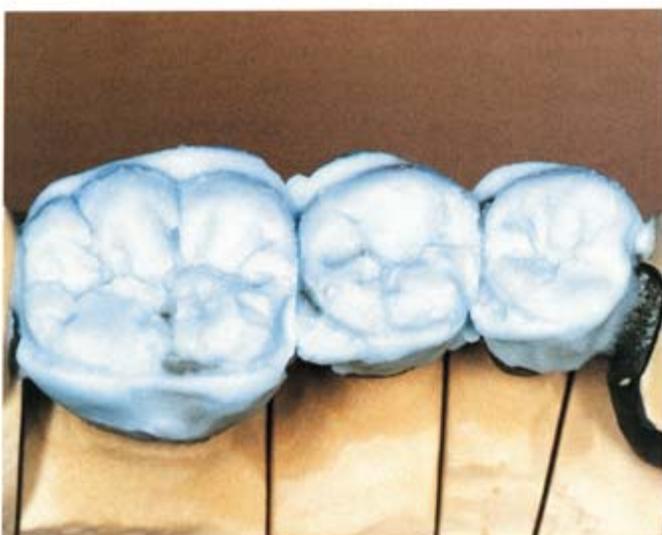


Fig. 62 Smalti secondari stampati. Quadrante inferiore sinistro



Fig. 63 Riabilitazione inferiore dopo la seconda cottura

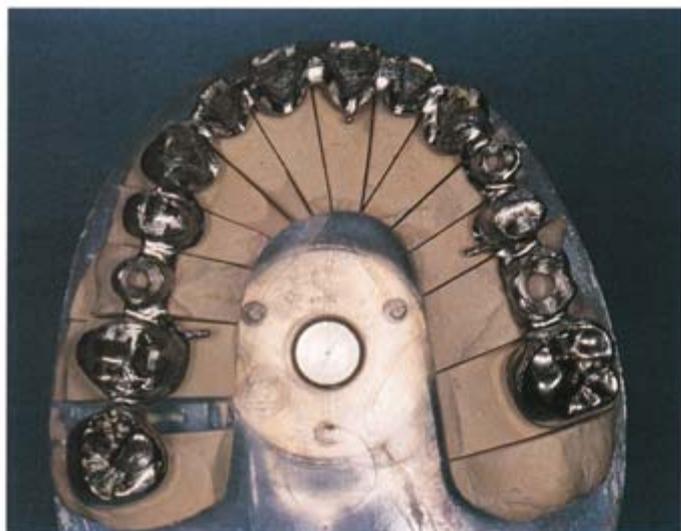


Fig. 64 Struttura metallica superiore liberata dalla resina e rifinita. Visione oclusale



Fig. 65 Struttura superiore dopo la cottura delle masse opache. Essa è composta di tre parti: una relativa al settore frontale e due relative ai quadranti laterali. Queste parti verranno unite a ceramizzazione ultimata con saldatura secondaria



Fig. 66 Come già descritto in precedenza, la ceramizzazione del superiore inizia dal settore frontale. Lateralità di destra

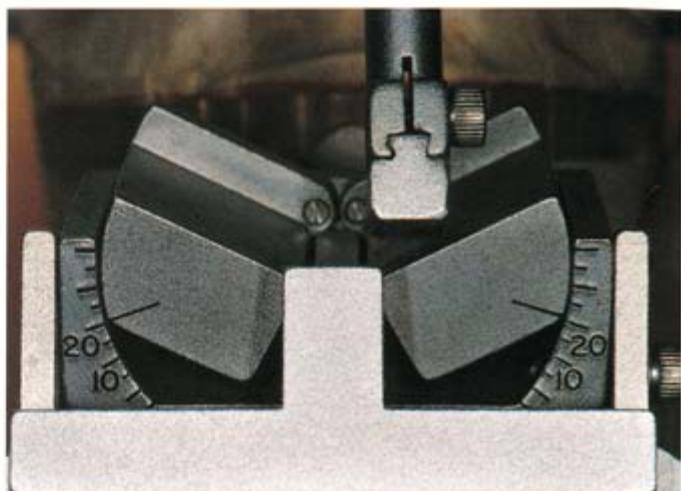


Fig. 67 Particolare dell'asta incisale sulla piastra meccanica anteriore regolabile dell'articolatore Denar

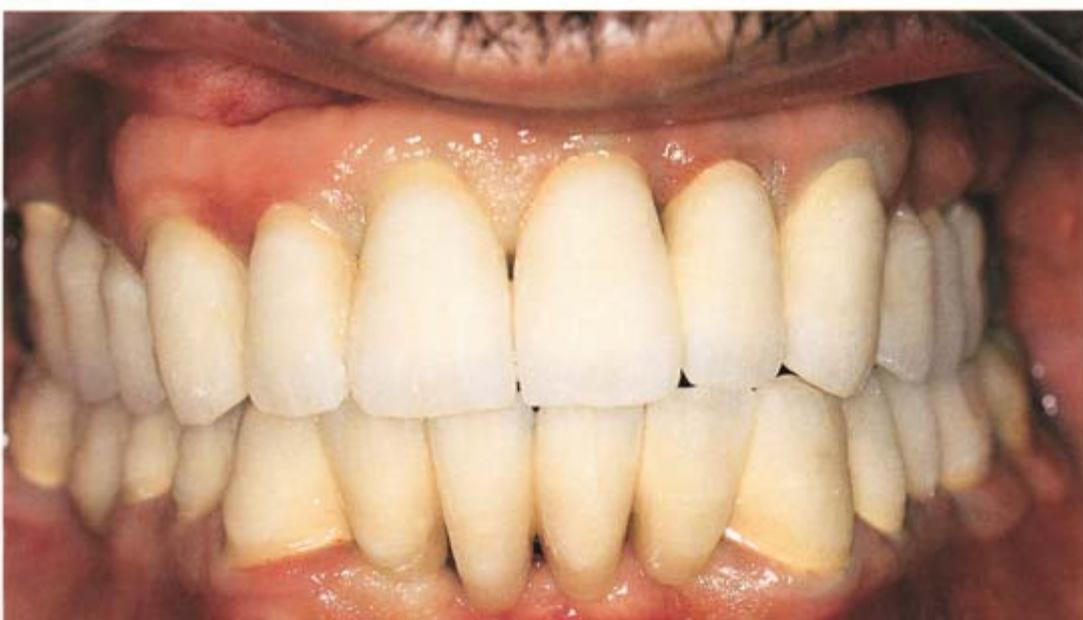


Fig. 68 Terminato lo stampaggio le riabilitazioni vengono inviate allo studio per le verifiche cliniche. Prova biscotto con Multiform



Fig. 69 Riabilitazione terminata a seguito del rimontaggio. Le ceramiche sono state lucidate in auto-lucentezza



Fig. 70 Quadranti di sinistra. Particolare dopo la cottura in auto-lucentezza



Fig. 71 Visione linguo-palatale dei quadranti di sinistra. Si notino le apposite alette tra 23 - 24 e 33 - 34 atte ad accogliere la saldatura secondaria



Fig. 72 Per eseguire la saldatura secondaria si realizza una mascherina occlusale in gesso dell'intera arcata ceramicizzata, quindi si esegue il modello in refrattario. Dopo la saldatura la mascherina deve chiudere perfettamente a livello occlusale. Particolare della verifica

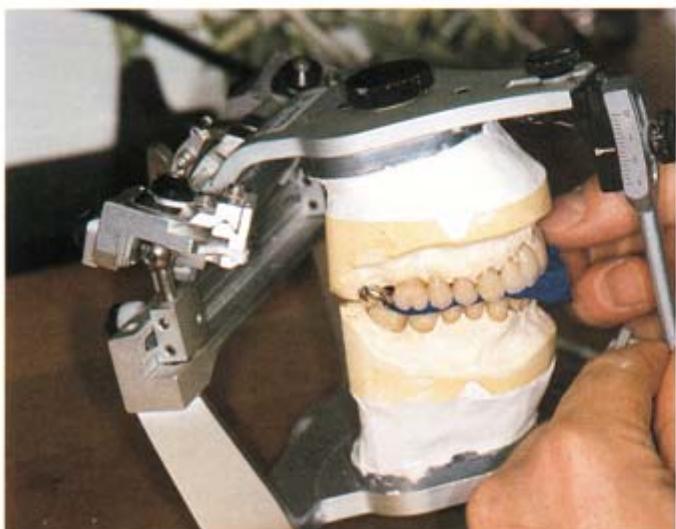


Fig. 73 Molaggio selettivo dopo il rimontaggio. L'obiettivo è di ottenere la massima stabilità eliminando tutte le interferenze eccentriche sia in protrusiva che in lateralità



Fig. 74 Verifica in lateralità sinistra della guida canina programmata. Solo a questo punto è possibile procedere alla lucidatura meccanica definitiva tramite gommini e spazzolini diamantati; molta attenzione viene posta all'accuratezza dei particolari quali spazi approssimali e bordini di chiusura



Fig. 75
Dispositivo superiore terminato in situ. Le numerose verifiche programmate all'interno del protocollo operativo clinico-tecnico adottato consentono di arrivare a questo punto senza sorprese

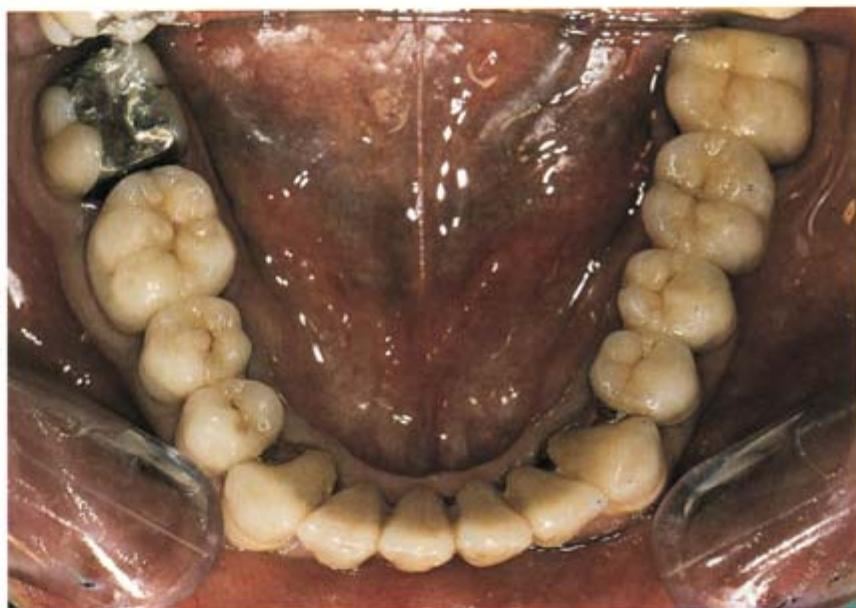


Fig. 76
Arcata inferiore terminata. La sinergia tra studio e laboratorio ha permesso di ottenere un risultato soddisfacente



Fig. 77
Controllo periodico del dispositivo a 24 mesi. Nonostante il paziente sia un forte fumatore (50/60 sigarette al dì) il contesto protesico - parodontale è positivo

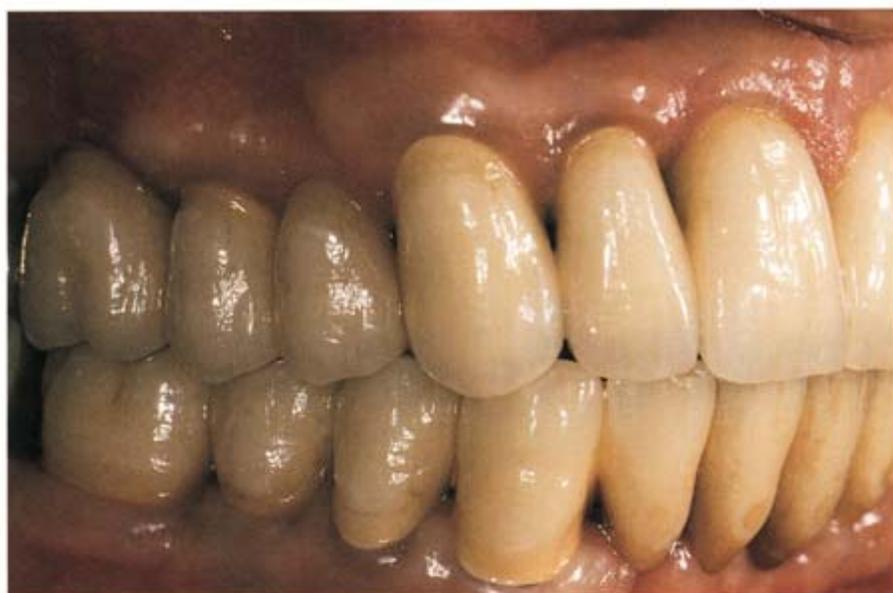


Fig. 78 Quadranti di destra dopo il trattamento protesico parodontale. La foto è stata scattata prima della seduta di igiene per evidenziare l'importanza della corretta lucidatura degli elementi ceramici, soprattutto in casi di limitata igiene orale come quello descritto

Bibliografia

Melloning Jt, Nevins M - Guided bone regeneration of bone defect associated with implants: an evidence based outcome assessment - Int J Periodontics Restorative Dent. 1995 Apr; 15(2): 168-85

Simon M, Nisitano U, Gionso L, Salvato A. Treatment of dehiscences and frenestations around dental implants using resorbable and non-resorbable membranes associated with bone autografts: a comparative clinical study. Int J Oral Maxillofac Implants. 1997 Mar-Apr; 12(2): 159-67

Jovanovic S, Spiekermann H, Richter E. Bone regeneration around titanium dental implants in dehiscence defect sites: a clinical study. Int J Oral Maxillofac Implants. 1992; 7(2): 233-45



Fig. 79 Le immagini laterali evidenziano una buona armonia estetico funzionale

Considerazioni sul caso finito

La stabilità oclusale ottenuta, la dinamica dei movimenti eccentrici e l'estetica generale ci fa ritenere di aver riabilitato il paziente in modo soddisfacente. La riabilitazione proposta è il frutto di una collaborazione multidisciplinare, dove l'aspetto preponderante è il piano di trattamento clinico - tecnico e l'applicazione scrupolosa di un protocollo collaudato. Pertanto il risultato di una sinergia a più mani coordinate da più persone. □

Gli autori

Paolo Smaniotto

Odontotecnico diplomato dal 1977. Titolare di laboratorio dal 1981 a Bassano del Grappa. Dal '83 al '92 si specializza attraverso stage presso i migliori maestri dell'odontotecnica europea, nel biennio '94-'96 frequenta la Scuola di Porta Mascarella, Bologna ed entra a far parte dell'omonimo Gruppo di Studio Protesico. Socio fondatore ANTLO Veneto, relatore ANTLO-Arco, socio Attivo AIOP, membro dental excellence - International Laboratory Group e del comitato scientifico di importanti riviste internazionali. Titolare di 2 brevetti internazionali. Autore di moltissime pubblicazioni in Italia e all'estero.



Dott. Flavio Tura

Laureato in Medicina e Chirurgia all'Università di Padova nel 1983. Partecipa a più di 60 corsi di aggiornamento nelle discipline odontoiatriche. Nel 1987-88 si perfeziona in implantologia con il Prof. Albetksson e da allora si occupa di implanto-protesi. Dal 1994 al 1996 si perfeziona in protesi alla Scuola di Porta Mascarella di Bologna con il dott. G. F. Di Febo e dott. G. F. Carnevale. Membro della Società Italiana di Osteointegrazione, della Accademia Italiana di Odontoiatria Protesica, della Società Italiana di Parodontologia e del Gruppo di Studio di Porta Mascarella. Relatore in numerosi congressi è autore di articoli specialistici su riviste del settore odontoiatrico. Svolge attività di libero professionista a Bassano del Grappa.



Laboratorio Odontotecnico di Smaniotto Paolo e C Sas
Via IV Armata, 44
36061 Bassano del Grappa (VI)
Telefono 042 431 414
Fax 0424 392 224
labsmaniotto@libero.it