

L'articolo presenta set con modelli di riferimento che consentono di produrre una ceratura diagnostica perfetta. Esistono modelli di riferimento per le faccette, i denti anteriori e quelli laterali, che offrono mezzi di comunicazione per l'odontoiatra, l'odontotecnico e il paziente. Vengono presentate forme dentali, modelli posizionali e modelli per la texture superficiale.

Parole chiave: Ceratura diagnostica, Modello per la texture, Texture superficiale, Modello della posizione dei denti, Forma dei denti, Faccette, Modello di riferimento

Prototipo tridimensionale con modelli in cera della forma e della posizione dei denti

Highfield Konzept® - Concetto di alto livello

Norbert Wichnalek, Robert Bacalet

Copiare la natura in modo estetico e funzionale è sempre stato l'obiettivo dell'odontoiatria e dell'odontotecnica. La natura ha un piano genetico/morfogenetico esatto, senza il quale i denti non esisterebbero. Per poter fabbricare un restauro funzionale ed estetico, anche gli odontotecnici necessitano di un piano esatto. Lavorare soggettivamente in base al principio casuale del "si vedrà strada facendo" è sbagliato.

Quale odontoiatra o quale odontotecnico e, soprattutto, quale paziente non vorrebbe sapere già in anticipo, vale a dire prima che vanga cominciato un restauro, come apparirà il lavoro finito dal punto di vista funzionale, estetico e dell'armonia generale? In questo modo sarebbe possibile riconoscere anticipatamente ed evitare eventuali problemi? Nell'era digitale esistono possibilità infinite, ma nel campo dei restauri tridimensionali gli odontotecnici si scontrano spesso con i limiti di ciò che è realizzabile. La delusione è spesso grande perché sul monitor tutto sembrava perfetto.

Introduzione

La ceratura diagnostica

Prima che venga fabbricata la protesi, impegnativa dal punto di vista sia del tempo sia del costo, per una programmazione/pianificazione preventiva sicura è necessario un prototipo efficiente in termini di tempo e costi, vale a dire la cosiddetta ceratura diagnostica. Una ceratura diagnostica è il primo prototipo tridimensionale e fornisce la prima impressione delle innumerevoli possibilità di funzionamento e aspetto della protesi. La ceratura diagnostica è pertanto la base di pianificazione e discussione per modificazioni grandi o piccole. Il cervello umano è concepito per la tridimensionalità. Questo è il motivo per cui ci troviamo bene nella vita di tutti i giorni e siamo in grado di interpretare così facilmente una ceratura diagnostica di questo tipo. In architettura, nel settore automobilistico e nel design, nonostante l'uso di complessi programmi 3D, un lavoro senza prototipo è inconcepibile. Il prototipo viene analizzato, testato, migliorato e quindi realizzato. Si tratta di un'intelligente tecnica di reverse engineering senza grandi sorprese.

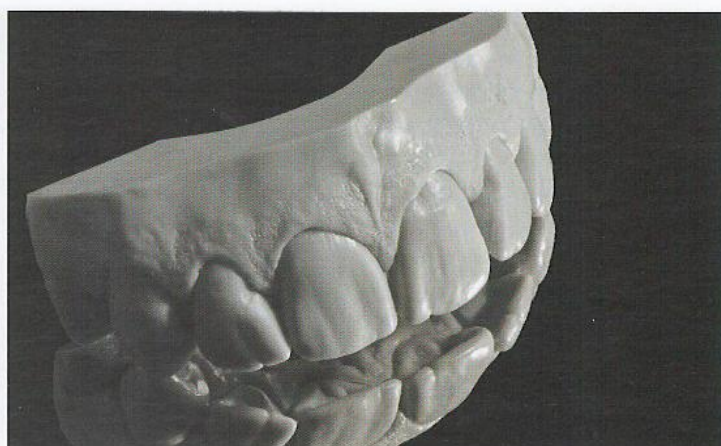
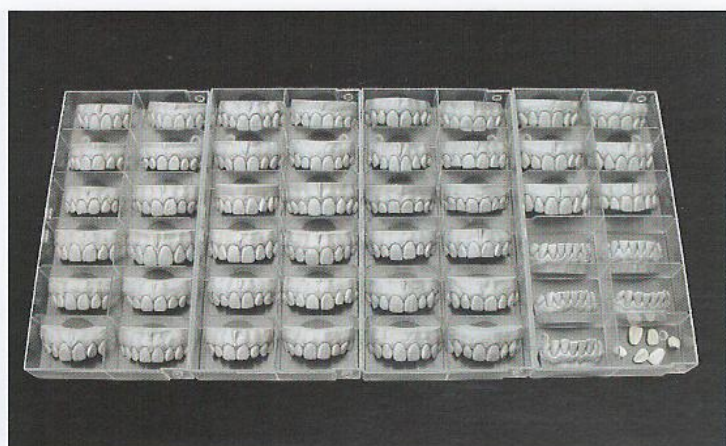
L'utilità di una ceratura diagnostica è riconosciuta, ma esistono anche argomenti contrari come "chi paga questa spesa?". La controd domanda dovrebbe essere la seguente: "Chi paga il lavoro in più per le correzioni, le ripetizioni, lo stress nervoso, l'energia e in ultima analisi il tempo perso?" Questi elementi contribuiscono alla motivazione? Non sottraggono creatività ed energia? La risposta dovrebbe essere chiara: congelando la ceratura diagnostica con una mascherina si ottiene uno spazio che deve essere riempito in modo creativo. Solo ora vengono riconosciuti i chiari limiti, ma si aprono anche nuove possibilità. L'obiettivo è fissato e il percorso verso il risultato finale è chiaramente definito. Se con un wax-up si opta per la normale ceratura a mano libera, ovvero tramite aggiunta goccia dopo goccia, come è corretto nel caso di un wax-up con tanta sostanza dentale, questo metodo richiede tantissimo tempo se i restauri sono grandi e con molti denti mancanti; diviene inoltre indispensabile molta intuizione, grande capacità di immedesimazione ed esperienza da parte dell'odontotecnico. Inoltre, le forme dentali cerate a mano libera dipendono dall'idea mutevole dell'odontotecnico e nascondono il grande pericolo di proiettare in ogni lavoro approssimativamente la stessa forma e la stessa posizione.

Ausili per la ceratura diagnostica

Dal lavoro di tutti i giorni è noto che i modelli situazionali garantiscono sicurezza, si ottiene infatti un modello tridimensionale da copiare e migliorare. Ma sarebbe possibile utilizzare modelli situazionali per ogni lavoro? Con la scala cromatica l'odontoiatra fa esattamente la stessa cosa. Ma cosa succederebbe con un modello delle forme e della posizione dei denti, un modello per la gengiva, un modello per le superfici di masticazione e un modello per la texture di superficie? Sarebbe possibile comunicare con lo studio medico come avviene con la scala cromatica, si disporrebbe di un modello tridimensionale per tutto e sarebbe possibile scambiare informazioni chiare. Da anni l'Autore lavora nel suo laboratorio con questi modelli di comunicazione e riferimento sviluppati e prodotti direttamente da lui e dai suoi colleghi. Sono il frutto del lavoro quotidiano e si sono affermati nell'attività dello studio. Qui vengono presentati alcuni prodotti e il loro utilizzo.

Ausili per la ceratura diagnostica

L'Anteriores Modell Set (Fig. 1) comprende modelli della forma e della posizione dei denti anteriori. Include tutti i modelli tratti dal libro del dottor Jan Hajtő "Anteriores-Natural and Beautiful Teeth" volume 2 (Edizioni teamworkmedia 2006), in cui vengono documentati 42 diversi denti naturali e integri con le relative immagini dettagliate del viso e del cavo orale. Il set e il libro sono una buona combinazione di modelli per le immagini o di immagini per i modelli.



Figg. 1, 2 Il sistema Anteriores Modell Set: modelli basati sulla natura.

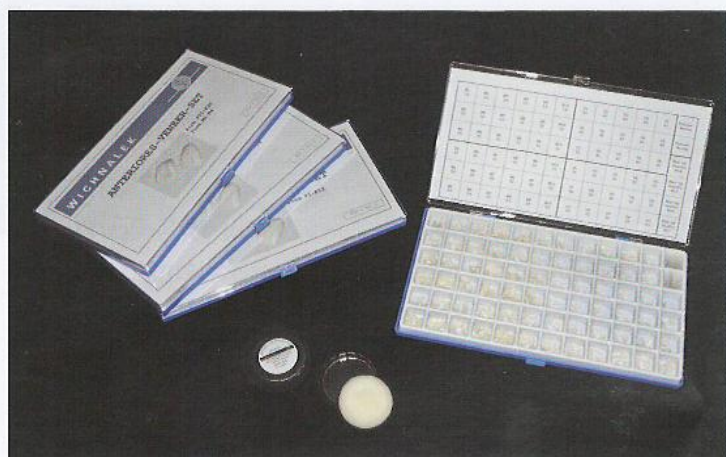


Fig. 3 L'Anteriores Veneer Set.

I modelli hanno un colore grigio neutro affinché forma e struttura superficiale siano riconoscibili in tutte le condizioni di illuminazione. I modelli includono l'importante transizione tra denti anteriori e molari 14 - 24 o 34 - 44 e sono identificati dal lato dorsale per una comunicazione inequivocabile fondata sulle definizioni tratte dal libro. Inclinando i modelli si ha sempre l'angolo di osservazione corretto (Fig. 2), in quanto nell'area dei premolari i modelli presentano una molatura di 45° in direzione occlusale e cervicale. La libreria di modelli Anteriores è disponibile sotto forma di banca dati sia da exocad, Darmstadt, sia da 3shape, Copenaghen. Allo stesso modo, la banca dati di viso e denti è implementata nel programma ZRS (ZahnRekonstruktionsSystem, Manfred Wiedmann, Steinheim).

Oltre ai 42 modelli di denti anteriori sopra citati, l'autore ha realizzato le faccette in cera corrispondenti (Fig. 3). Le faccette Anteriores (Fig. 4) sono veneer in cera prefabbricate, naturali, con parete approssimale pronunciata e area cervicale allungata (Fig. 5). Sono fabbricate in cera chiara, molto resistente, non fragile. La cera può essere raschiata, fresata e smerigliata. Brucia senza lasciare residui ed è ottima per la ceramica pressofusa e la ceramica da sovrappressatura. Le singole veneer Anteriores sono contrassegnate



Fig. 4,5 Sottili faccette in cera con parete approssimale per una ceratura diagnostica razionale.

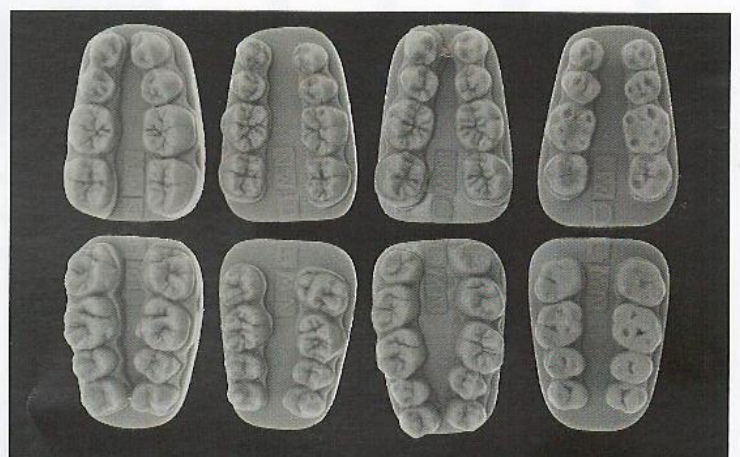


Fig. 6 Modello della situazione stomatognata con superfici di masticazione in cera e parete buccale.

Fig. 3 Speedy Situ Set B modelli di forme per i molari.

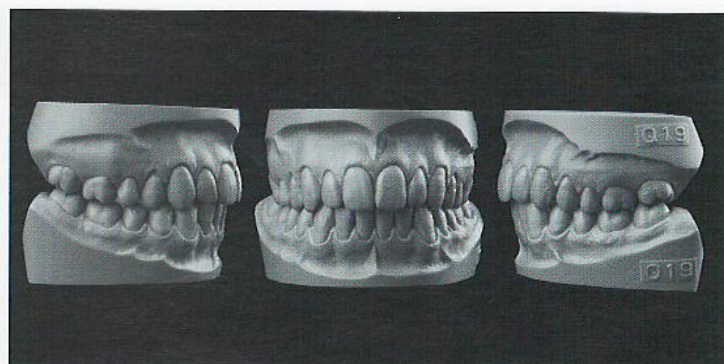
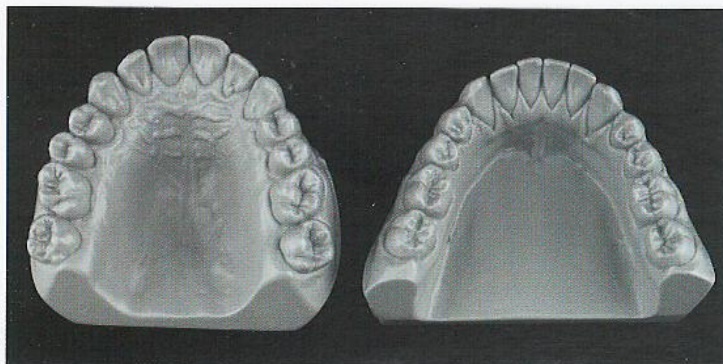
dal lato dorsale con attribuzione ai diversi modelli Anteriores e indicazione del dente specifico (p.es. F 1 11). L'attacco dei canali di iniezione è sempre rivolto in direzione mesiale e questo consente una veloce asportazione dalla scatola. Il Set è suddiviso in quattro cassette ben ordinati e compatti.

Speedy Wax-up Gnatho Set

Lo Speedy Wax-up Gnatho Set comprende modelli dei denti laterali in tutti e quattro i quadranti di dimensioni medie con le corrispondenti superfici masticatorie in cera con parete buccale (Fig. 6). I modelli sono fabbricati nella stessa cera utilizzata per il set Anteriores-Veneers.

Speedy Situ Set B

Lo Speedy Situ Set B comprende modelli delle forme dei molari con diversi gradi di abrasione (Fig. 7). I modelli sono concepiti per adattarsi in quasi qualsiasi corona con cera morbida e pertanto si trovano sempre nell'angolo di osservazione corretto per il medico. Sia che si stia lavorando sulla mascella superiore o inferiore, non disturbano il lavoro



Figg. 8, 9 La selezione di modelli da utilizzare come esempio funge da stimolo/motivazione a copiare la natura (immagini dettagliate di una coppia di modelli).

sull'articolatore. Con l'ausilio dei modelli di riferimento tridimensionali, l'odontotecnico può copiare facilmente la forma, la posizione e il rilievo della superficie di masticazione dei denti. Può così staccarsi dalla sua idea di forma e posizione standard. Secondo il motto "copiare la natura, non crearla". Un passo in più verso una protesi individuale – più veloce ed economica. Lo Speedy Situ Set B offre ottimi modelli ergonomici per la forma, la posizione, la modellazione, la stratificazione e la finitura dei molari.

I modelli sono interi (Figg. 8, 9), sempre realizzati in una resina grigia neutra e, grazie alla molatura a 45° (dorsale, Fig. 10), sono sempre nell'angolo di osservazione corretto. I modelli sono un mezzo di comunicazione ideale e sono adatti anche a fini dimostrativi e di esercitazione. Questi modelli vengono proposti anche sotto forma di banca dati di forme dentali.

Come base per il set sono stati utilizzati centinaia di denti estratti. Da queste sono state elaborate texture superficiali ricorrenti. È stato difficile rendere queste texture correttamente riconoscibili senza giocare con le luci e con le ombre e senza pigmenti intensivi come la polvere d'oro o d'argento. L'Autore ha ottenuto questo risultato grazie a una conversione molto precisa dei denti estratti in argento fine. La texture superficiale è chiaramente riconoscibile (Fig. 11), indipendentemente dalla luce e dalle ombre e dalla qualità della luce (p.es. luce diurna, neon, luce alogena, luce mista, ecc.). Il set di modelli di texture superficiale "Pur Natur" è uno strumento di comunicazione eccellente per lo scambio chiaro di informazioni e un oggetto di studio per restauri estetici di qualità dei denti anteriori.

L'Analysis-Centric-Pad è un ausilio per un'analisi migliore delle singole forme dentali. I due cerchi sono studiati in modo che su un cerchio si trovi il modello di riferimento e sull'altro il lavoro da restaurare (p.es. modello situazionale/ceratura diagnostica – modello/esempio di modello, Fig. 12). Grazie alle diverse linee e all'esagramma è possibile eseguire un confronto mirato e lavorare con un approccio razionale. Con un pennarello

Tipi di barre

Modelli Study

Set di modelli della texture superficiale "Pur Natur"

Analysis-Centric-Pad

Fig. 6 L'angolo di osservazione ideale sul modello, molatura a 45 gradi.

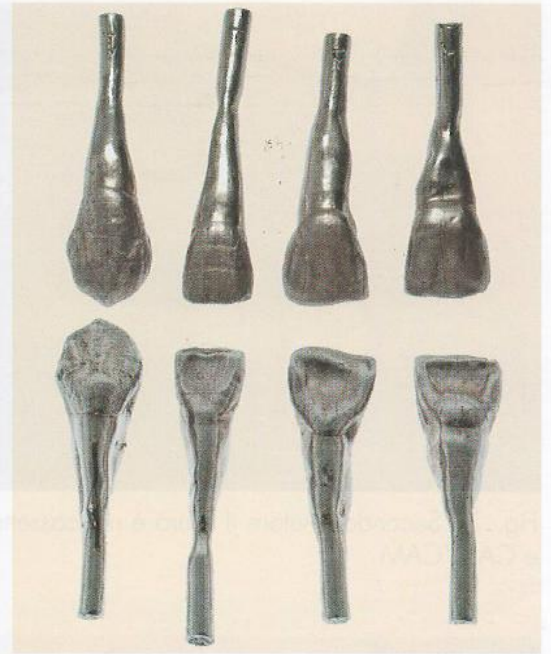
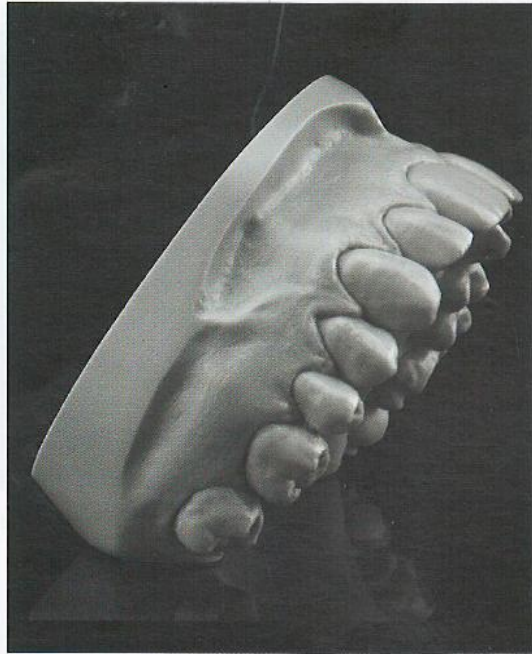


Fig. 11 Pur Natur – modello della texture superficiale, anche per scopi di studio.

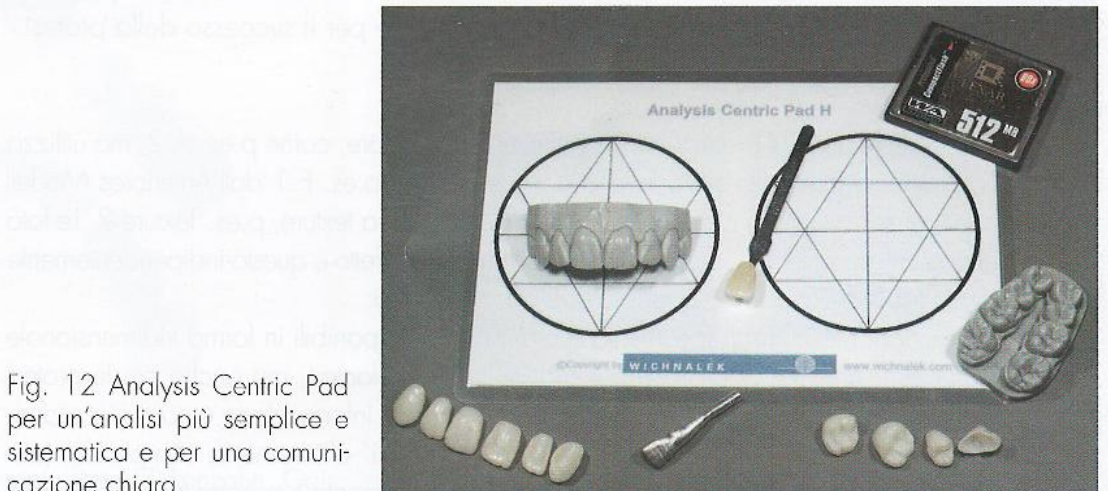


Fig. 12 Analysis Centric Pad per un'analisi più semplice e sistematica e per una comunicazione chiara.

con inchiostro solubile in acqua è possibile aggiungere marcatura e quindi eliminarla con un panno inumidito.

Vantaggi del lavoro con mezzi di riferimento

Con questi mezzi di riferimento è possibile non solo produrre un wax-up efficiente, ma anche, ancora più importante, favorire una comunicazione chiara fondata su un esempio tridimensionale quale base di informazione e discussione. Gli odontotecnici hanno tutti sperimentato almeno una volta la difficoltà di dover affrontare un paziente incapace di esprimere a parole le sue aspettative dai "nuovi denti". Tutte le parti interessate (medico, odontotecnico, paziente) erano convinti di aver capito bene, ma alla prova in bocca o all'incorporazione del lavoro la sorpresa è stata grande. Questo perché tutti e tre avevano

BASIC WAX-UP

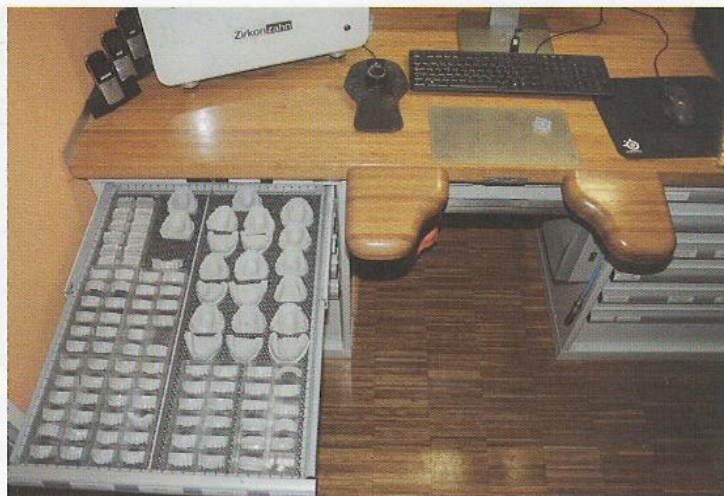


Fig. 13 Secondo l'Autore il futuro è nel cassetto: forme dentali e CAD/CAM



Fig. 14 Situazione di partenza.

una visione e un pensiero propri sull'argomento e ciascuno aveva una "realtà propria". Informazioni e una comunicazione precisa sono la chiave per il successo della protesi.

Sul documento di incarico, il medico non comunica solo il colore, come p.es. A 2, ma utilizza i modelli per determinare la forma e la posizione dei denti, p.es. F 1 dall'Anteriores Modell Set, e la struttura delle superfici dentali con l'ausilio del set per la texture, p.es. Texture 2. Le foto digitali dei pazienti completano la comunicazione in modo perfetto e questo indipendentemente dalla distanza tra studio dentistico e laboratorio odontotecnico.

Tutte le informazioni presenti sul documento d'ordine sono disponibili in forma tridimensionale come modelli di riferimento. Soprattutto per grandi lavori implantari, ma anche per le protesi totali, presso i laboratori dentistici si è affermato questo tipo di informazione e comunicazione, per esempio sotto forma di modulo degli "elementi desiderati" chiaramente compilabile (elementi desiderati perché non sempre tutto è realizzabile tecnicamente e occorre tenere conto del materiale). Sul documento d'ordine potrebbe figurare quanto segue:

- Colore del dente – A 3,
- Forma del dente – Modello F 4, ma canino modello F 22,
- Posizione dei denti – Modello F 17,
- Configurazione della gengiva – Modello F 12,
- Struttura della superficie – Texture 2,
- Rilievo occlusale – Modello C.

Con queste informazioni chiare (tutto è presente come riferimento nella faccetta di lavoro) è possibile concentrarsi sul restauro senza dubbi sulla forma corretta? Il dente è nella posizione giusta o devo ruotarlo un po'? Questi dubbi costano energia e concentrazione. Altri modelli completano la comunicazione, copiare la natura e non provare a crearla, questo è il motto dell'autore. Secondo l'Autore il futuro è nel cassetto: forme dentali e CAD/CAM (Fig. 13).

Comunicazione chiara

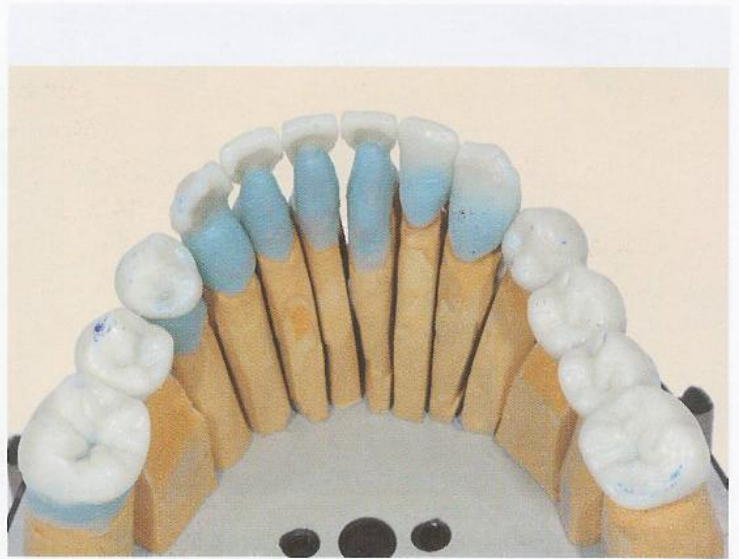
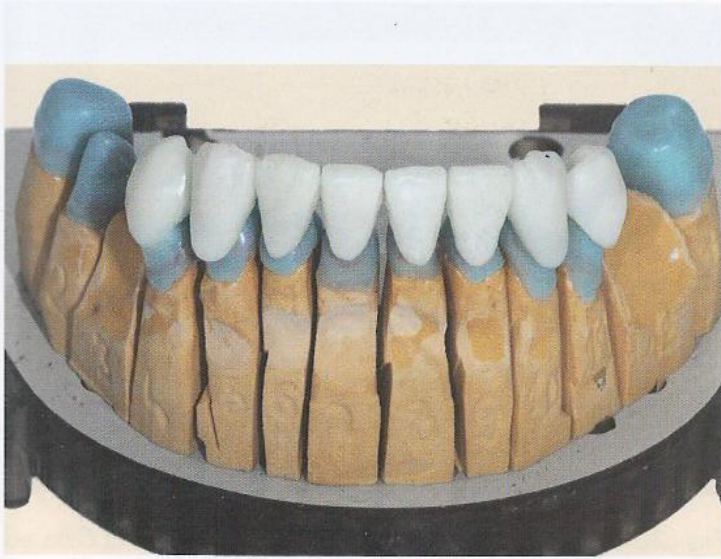


Fig. 15, 16 La ceratura diagnostica viene completata rapidamente.



Fig. 17 I restauri in ossido di zirconio finito (Zirkonzahn, Gais; sistema di fresatura manuale).

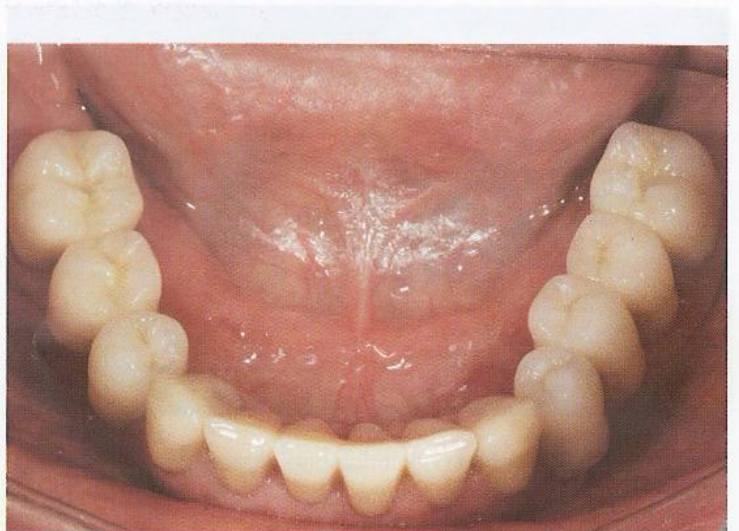


Fig. 18 Restauro *in situ* dopo 4 anni.

Esempi d'uso

Da oltre 20 anni l'Autore lavora con modelli di riferimento come mezzo di comunicazione e componenti in cera che realizza direttamente e insieme ai colleghi. I casi seguenti mostrano lo sviluppo nel tempo del suo metodo di lavoro.

Casistica 1 (anno 2006)

La figura 14 mostra la situazione di partenza e il modello segato. Con le faccette in cera (Fig. 15) e le superfici di masticazione in cera gnatologiche (Fig. 16) viene realizzata una ceratura diagnostica completa. Questa ceratura diagnostica è stata trasposta in resina e le parti da rivestire (occlusale e vestibolare) sono state ridotte di circa 0,8 mm, trasposte in ICE Zirkon Transluzent (Zirkonzahn) con la fresa a copiare manuale di Zirkonzahn (Gais) e rivestite con ceramica ICE (Zirkonzahn) (Fig. 17). Sull'immagine 18 si può vedere il restauro incorporato *in situ* dopo quattro anni.

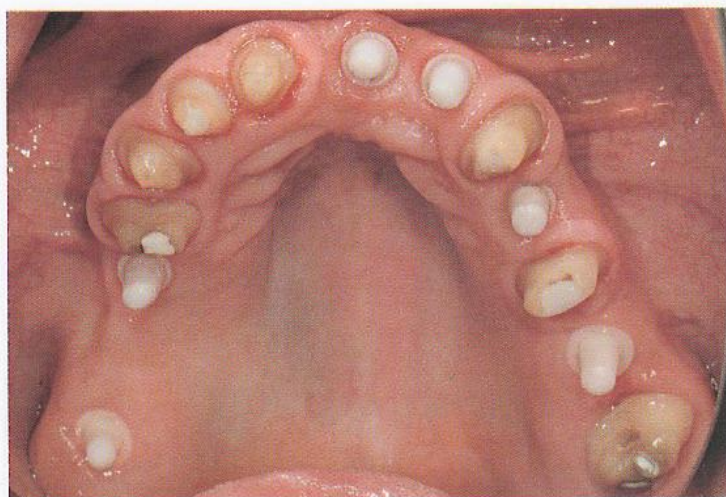


Fig. 19 Situazione iniziale con impianti in ceramica in due parti Z-Lock.

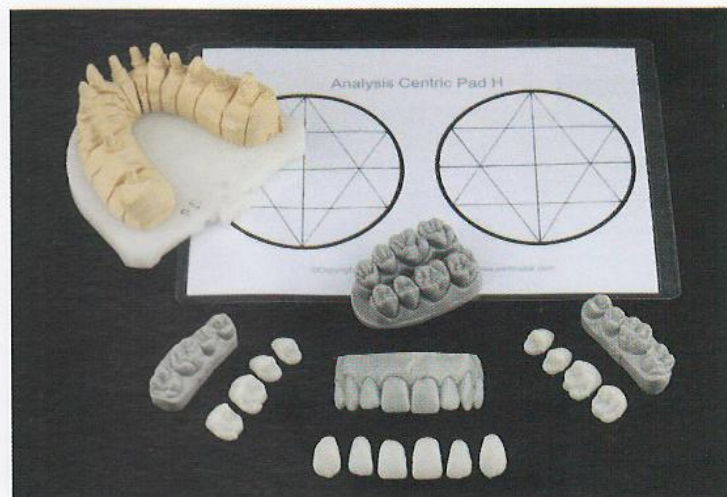


Fig. 20 I modelli di riferimento analizzati con le faccette ed elementi gnatologici in cera nonché Analysis Centric Pad per un wax-up completo razionale.

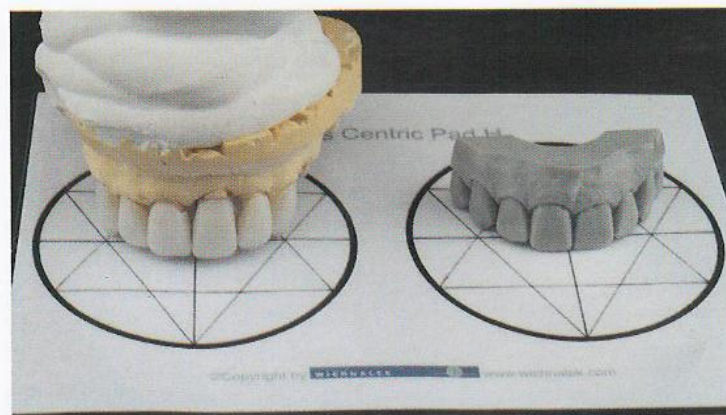


Fig. 21 Le faccette anteriori in relazione al modello di riferimento.

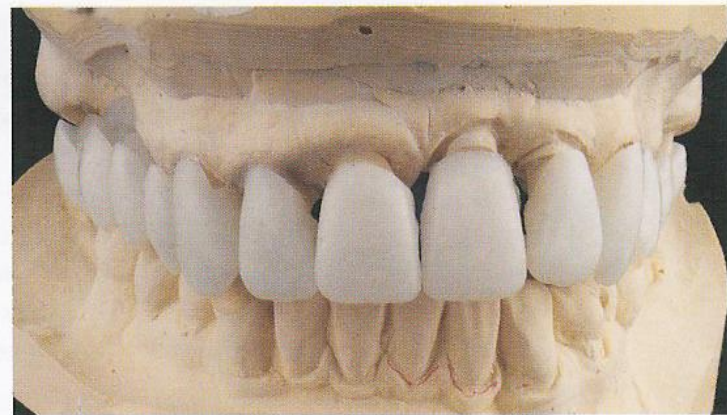


Fig. 22 La ceratura diagnostica pronta in cinque minuti. La panoramica è disponibile in pochi minuti.

La figura 19 mostra la situazione iniziale con impianti in ceramica in due parti Z-Lock (medico Dr. G. Bayer, Landsberg, Dr. J. Mellinghoff, Ulm). Per questo caso è stata scelta la Forma 19 dal libro "Natural & Beautiful Teeth" del Dr. Hajto. Nella figura 20 sono presentati i componenti in cera corrispondenti della forma Front F 19 e i modelli di riferimento selezionati, gli ausili e i componenti in cera; l'Analysis-Centric-Pad con le faccette in cera e il modello di riferimento sulla figura 21. La "ceratura diagnostica in cinque minuti" (Figg. 22, 23) è sufficiente per ottenere una panoramica ed effettuare la scansione. Da questo momento si procede in modo digitale (Figg. 24, 25). La modellazione virtuale finita è presentata nella figura 26. Questa è stata fresata in resina Temp Premium (Zirkonzahn, Fig. 27). La vista oclusale della modellazione virtuale è presentata nella figura 28 e la situazione orale con la resina Temp Premium nella figura 29. Dopo la prova e la leggera correzione dell'occlusione, la situazione è stata nuovamente scannerizzata (Fig. 30), trasposta in zirconia integrale Prettau (Zirkonzahn), quindi infiltrata e sinterizzata con colori Prettau Aquarell. Solo le porzioni incisali del 14 su 24 sono state rivestite con ceramica ICE (Zirkonzahn). Le figure 31 e 32 mostrano il lavoro incorporato. Nella mascella inferiore

Casistica 2 (anno 2014)

QUINTESSENZA EDIZIONI S.r.l. - Via Ciro Menotti 65 - 20017 Rho (Mi) - Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - 70% - LO/MI

Quintessenza

Odontotecnica

2/2016

ANNO 33/FEBBRAIO 2016