

# CAD/CAM

international magazine of digital dentistry

2<sup>2013</sup>

## | expert article

Dall'impronta convenzionale  
all'impronta ottica digitale

## | special

La validazione clinica  
dei prototipi in protesi fissa

## | special

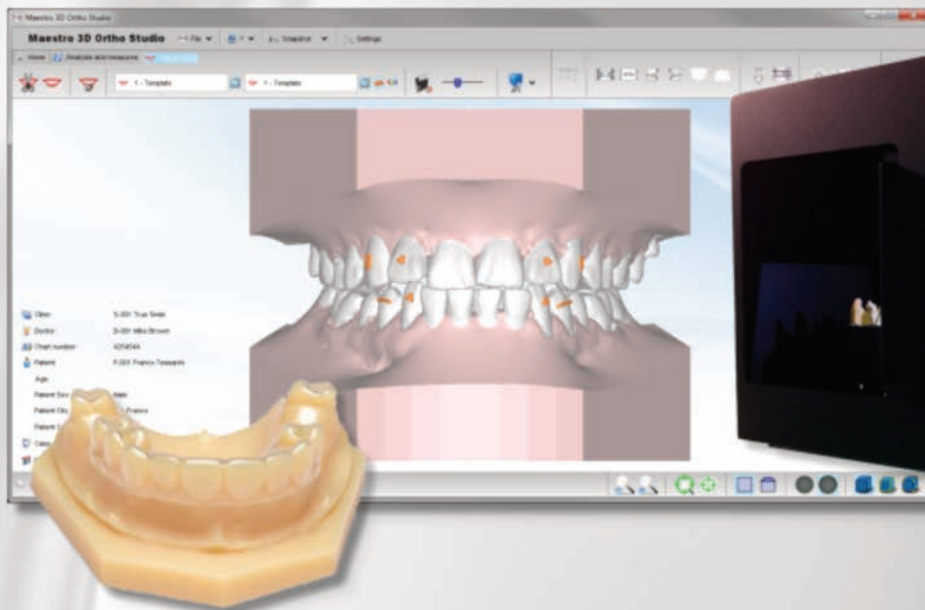
Bio protesizzazione  
cosmetica funzionale



# Maestro 3D ORTHO System

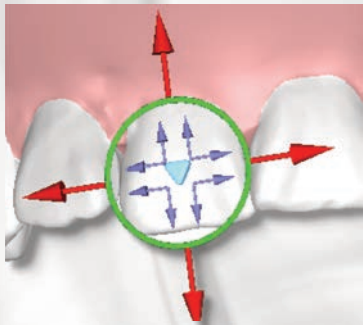
Soluzioni innovative per applicazioni dentali

[www.maestro3d.com](http://www.maestro3d.com)

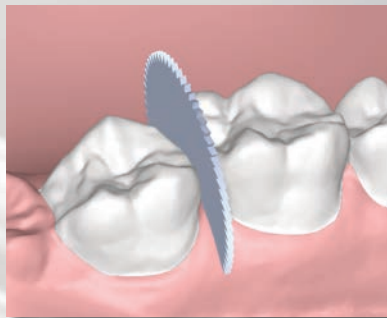


## ORTHO SCANNER 3D APERTO

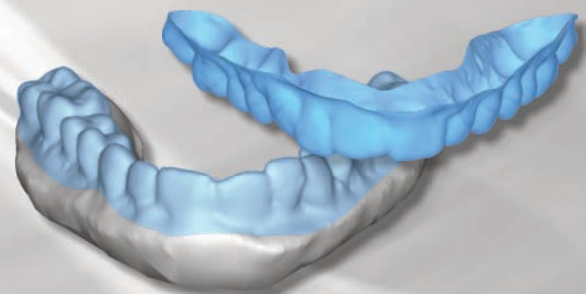
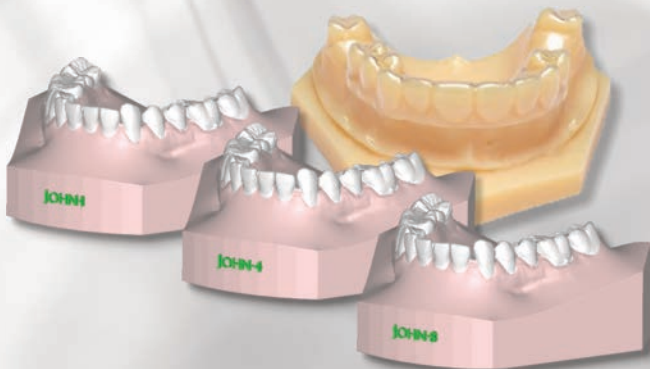
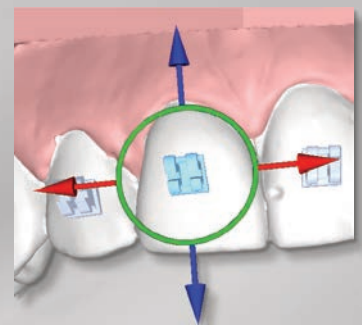
### Attachment designer



### Stripping



### Brackets module



AGE SOLUTIONS SRL · [www.age-solutions.com](http://www.age-solutions.com) · [www.maestro3d.com](http://www.maestro3d.com)

Viale Rinaldo Piaggio, 32 56025 Pontedera · PI · ITALY

tel: 0039 0587274815 · fax: 0039 0587970038

[info@age-solutions.com](mailto:info@age-solutions.com)



# Le tecnologie CAD/CAM: futuro o presente? Sfida o risorsa?



Dott. Mauro Bazzoli

Ho accettato di buon grado la richiesta della redazione di scrivere un editoriale. Poi, come spesso accade all'avvicinarsi della deadline per la consegna del testo, sorgono i dubbi. Ma perché proprio a me, che sono un dentista della vecchia generazione, che sono nato e cresciuto quando i computer nemmeno esistevano? Tuttavia, alla fine la richiesta mi è sembrata lecita e condivisibile: perché non guardare le cose da un punto di vista leggermente diverso, dal punto di vista del professionista non "smanettone" ma che, gioco forza, si deve confrontare con i nuovi sistemi e con le nuove tecnologie?

Oggi con le tecnologie CAD/CAM si può molto, moltissimo, forse tutto! Ma queste tecnologie si possono adattare *sic et simpliciter* al campo medico e in particolare all'odontoiatria?

La risposta è sì, ma non in modo automatico e non mediato. Cercherò di spiegarmi meglio.

Qualche tempo fa, circa a marzo 2011, feci una ricerca su Google per le parole *Dental CAD/CAM* e apparvero 760.000 risultati; alla stessa domanda, ripetuta due anni dopo (marzo 2013), i risultati furono 3.770.000, praticamente quadruplicati. Questo sta a significare che ormai la tecnologia CAD/CAM sta invadendo il nostro mondo. Che noi lo vogliamo o no, il futuro è in quella direzione, le aziende investono e ricercano in questo settore e queste tecnologie finiranno per imporsi definitivamente. Ma quando poco fa dicevo non in modo automatico e non mediato, intendevo dire che ci sarà necessariamente sempre la mediazione, l'intervento delle figure cardine della nostra professione: il dentista e l'odontotecnico. Tutto correrà sul web, nell'etere, ma solo dopo che queste due figure che conoscono profondamente il complesso sistema stomatognatico avranno imposto "la diagnosi": un piano di terapia, il primo, e un progetto protesico individualizzato, il secondo.

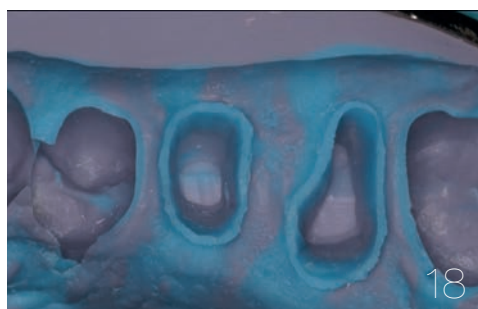
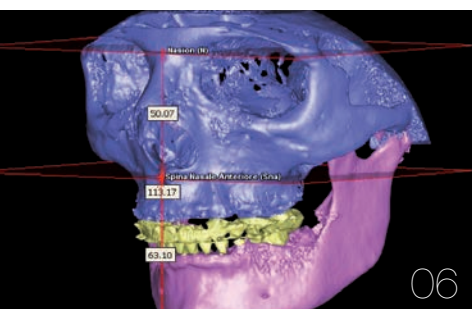
Ricordiamoci sempre che la diagnosi, che è una e una sola, è frutto di un processo analogico sintetico dell'odontoiatra e che il progetto protesico è strettamente individuale, e solo un odontotecnico capace sa dove e come posizionare le cuspidi e, conseguentemente, come disegnare un framework di supporto.

Comunque non spaventiamoci e non abbiamo timore delle novità, queste ci stimolano a crescere; dovremo avere solo la capacità di aspettare il momento giusto, quando cioè saremo pronti a cavalcare l'onda, quando l'onda sarà buona e costante.

Fortunatamente, molti colleghi fra i migliori opinion maker si stanno dedicando con grande impegno a capire, adattare e testare i sistemi perché si integrino al nostro mondo, e hanno fondato una nuova Accademia scientifica: la Digital Dental Accademy (DDA) ha proprio questo obiettivo, come del resto tutte le società scientifiche che toccano queste tematiche. Anche l'European Society of Cosmetic Dentistry (ESCD) nel suo prossimo congresso di Torino (3-5 ottobre 2013) tratterà di questi topic; ma non solo: le due società ESCD e DDA si sono già accordate per un incontro congiunto nel 2014 sul tema "Analogico vs Digitale: quali i vantaggi e gli svantaggi per il clinico".

Per concludere, quindi, tutti possono schiacciare il tasto "enter", basta solo un dito, ma dietro quel dito ci devono sempre essere adeguate competenze odontoiatriche e odontotecniche.

\_Mauro Bazzoli



## editoriale

- 03 Le **tecnologie CAD/CAM:**  
futuro o presente? Sfida o risorsa?  
\_M. Bazzoli

## expert article

- \_tecniche di impronta  
06 Dall'**impronta convenzionale**  
all'**impronta ottica digitale**  
Evoluzioni tecniche del linguaggio  
nel ripristino protesico del cavo orale  
\_R. Pascetta, R. Scaringi

## special

- \_protesi CAD/CAM  
18 La **validazione clinica** dei **prototipi**  
**in protesi fissa** in ambiente digitale CAD/CAM  
\_M. Bazzoli, A. Bertoni

## special

- \_zirconia monolitica  
24 **Bio protesizzazione cosmetica** funzionale  
e **zirconia monolitica** software assistita  
\_V. Bini

## aziende

- 32 \_news

## eventi

- \_phibo  
41 **Convegno nazionale**  
sulle **soluzioni estetiche digitali**  
\_Istituto Stomatologico Toscano  
44 **Viareggio:** i focus del congresso  
\_formazione  
46 **L'evoluzione dei corsi monotematici**  
al **Lake Como Institute**

## l'editore

- 48 \_norme editoriale  
50 \_gerenza



Immagine di copertina cortesemente  
concessa da Sirona Dental Systems s.r.l.,  
[www.sirona.it](http://www.sirona.it)



# NUOVO

## CEREC SW 4.2

Il sistema per risultati perfetti.

Scannerizza, progetta ed è fatto: il tuo workflow non è mai stato così facile. CEREC software 4.2 si distingue per la sua interfaccia intuitiva che ti guida in ogni fase, per la possibilità di modificare il dente virtuale e per la capacità di gestire restauri multipli. La procedura di progettazione è la stessa per tutte le indicazioni, per giungere in modo semplice e veloce al restauro desiderato. **Sarà una buona giornata. Con Sirona.**



[www.sirona.it](http://www.sirona.it)  
Tel. 045/82.81.811



The Dental Company

**sirona.**

# Dall'impronta convenzionale all'impronta ottica digitale

## Evoluzioni tecniche del linguaggio nel ripristino protesico del cavo orale

**Autori** \_R. Pascetta\* & R. Scaringi\*\*, Italia

*\*Odontotecnico in Chieti;  
romeopascetta@hotmail.it*

*\*\*Medico chirurgo odontoiatra a  
Milano; info@riccardoscaringi.com*

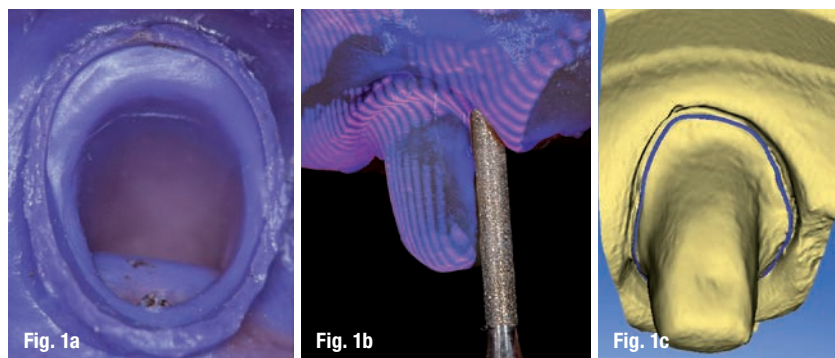
**\_La riabilitazione protesica** sviluppata su elementi naturali residui e impianti pone il clinico nella condizione di attuare un piano riabilitativo misto, valutando l'integrità endodontica e paro-

dontale degli elementi naturali, la valutazione ossea residua, il biotipo gengivale e la funzione masticatoria associata.

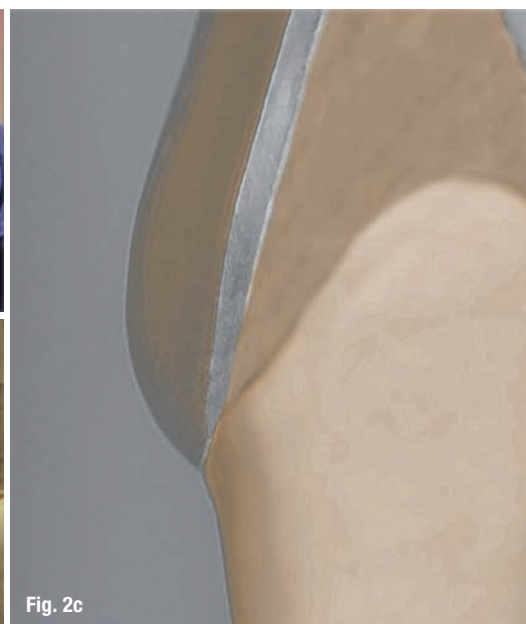
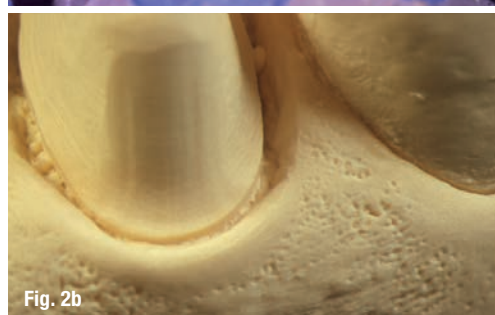
L'innovazione tecnologica è sempre più d'aiuto nella risoluzione della diagnosi associata alla radiologia cone beam mediante software per la progettazione pre-protesica implantare e della terapia, con la possibilità di rilevare e sviluppare impronte e conseguenti ricostruzioni protesiche in modo del tutto digitale.

Il caso da noi trattato è stato finalizzato seguendo integralmente una progettazione con soluzioni tecnologiche digitali, CAD/CAM e l'utilizzo dei relativi materiali impiegati.

La paziente F.R. di 55 anni in buono stato di salute, senza terapie in atto, non fumatrice e



**Figg. 1a-c**\_L'impronta convenzionale, l'impronta a fasce blu della telecamera digitale ottica dopo la finalizzazione della preparazione e il file della scansione.



**Fig. 2a**\_L'impronta convenzionale di precisione con materiale polietere.

**Figg. 2b, 2c**\_Lo sviluppo con materiale gessoso in cui si evidenzia la definizione di riproduzione del margine della preparazione.

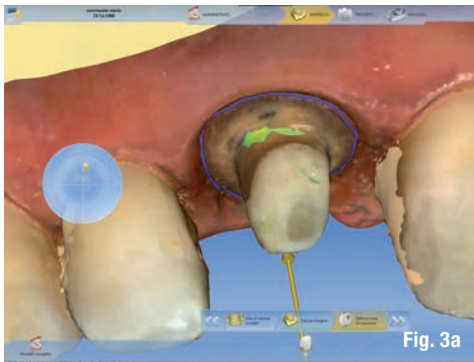


Fig. 3a

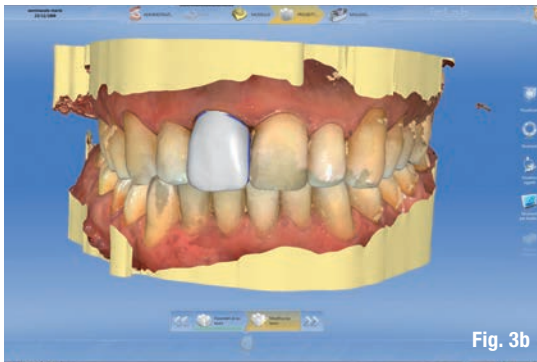


Fig. 3b

**Fig. 3a** \_Immagine rilevata con telecamera digitale Omnicam (Sirona), viene evidenziato il margine di fine preparazione

**Fig. 3b** \_Immagine rilevata con telecamera digitale Omnicam (Sirona), si evidenzia la modellazione dell'elemento coronale sostituito.

con una riabilitazione completa fissa dell'arcata superiore in oro-resina, presenta mialgie riferite al lato destro e compensate con bite in resina dell'arcata inferiore.

Il manufatto protesico in essere, oltre ad ave-

re visibili segni di usura delle resine, presentava evidenti segni di retrazione gengivale con scoperta di tutti i colletti pericoronali.

Si prevede la rimozione del manufatto con sostituzione immediata con un primo provviso-

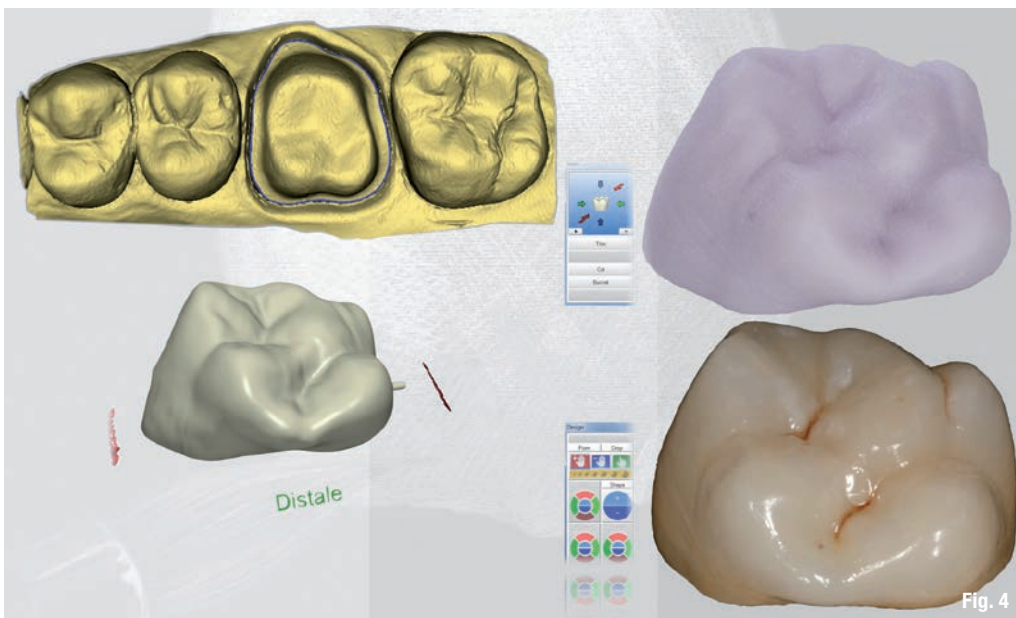


Fig. 4



Fig. 5

**Figg. 4, 5** \_Dopo la lettura dell'impronta, la lettura del margine e la realizzazione della modellazione coronale è possibile confermare o cambiare la scelta del materiale da fresare.

**Figg. 6a-c**\_Valutazione estetica del vecchio manufatto protesico e della regione periorale.



rio in resina eseguito in prelimitura.

Prima della rimozione abbiamo provveduto all'esecuzione di un'impronta ottico-digitale e alla realizzazione con tecnica stereolitografica dei modelli di studio.

I file rispettivi sono stati immagazzinati per la determinazione della dimensione verticale e per la valutazione del nuovo provvisorio immediato.

Dopo la rimozione protesica e il ritrattamento degli elementi residui si è provveduto a nuova impronta ottico-digitale, alla realizzazione di una ceratura diagnostica e di un nuovo provvisorio che ha permesso di impostare linee guida estetiche e modifiche delle parabole gengivali del quadrante frontale.

Il piano oclusale è stato analizzato grazie all'ausilio del sincronomiografo (BTM TM Joint) che sfrutta il principio elettromiografico per la valutazione dell'equilibrio muscolare sul nuovo

piano di masticazione.

L'esportazione del file digitale dell'impronta e il formato dicom della cone beam hanno realizzato una visione tridimensionale dello studio cefalometrico, aggiungendo ulteriori dati nell'analisi clinica, al fine di coniugare con la sincronomiografia una sovrapposizione dei dati.

Per reintegrare gli elementi mancanti si procede con la realizzazione di una dima radiologica baritata mediante la quale si va a eseguire uno studio volumetrico tac cone beam.

Il file in dicom estrapolato dalla radiologia è stato importato nel programma coDiagnostiX (Straumann) ed elaborato sviluppando la dima chirurgica con l'ausilio del GonyX.

L'intervento chirurgico eseguito in anestesia locale con la tecnica di Chirurgia Guidata ad appoggio dentale ha previsto l'inserimento di 5 impianti in posizione 1.4, 1.2, 2.2, 2.4, 2.6 di tipo

**Figg. 7a, 7b**\_Inserimento delle immagini fotografiche digitali nel software per la programmazione implantare. Per sottrazione dei tessuti superficiali molli si arriva a fare una cefalometria tridimensionale con uno studio ortognatodontico oltre che protesico-implantare e maxillo-facciale per una valutazione globale del caso.

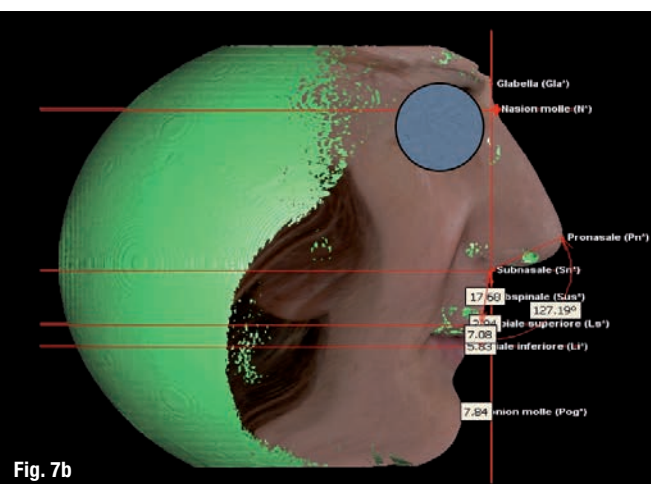
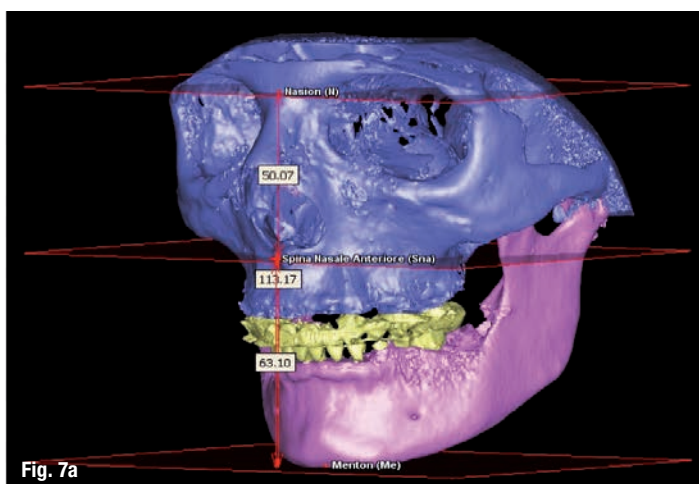




Fig. 8a



Fig. 8b

**Figg. 8a, 8b**\_Visione panoramica radiologica e occlusale al momento della rimozione della vecchia protesi presente.

**Figg. 9a, 9b**\_Ceratura diagnostica sulla base dei modelli ottenuti dall'impronta digitale.



Fig. 9a



Fig. 9b



Fig. 10a



Fig. 10b



Fig. 10c

**Figg. 10a-c**\_Condizionamento dei tessuti nella regione frontale previa sottrazione con frese in tungsteno. Adattamento del primo provvisorio immediato.



Fig. 11

**Fig. 11**\_Realizzazione di un provvisorio estetico funzionale per la valutazione della futura finalizzazione protesica su impronta digitale con camera BluCam (Sirona).