

# CARICO IMMEDIATO CON PROTESI DEFINITIVA IN CHIRURGIA GUIDATA

**Massimiliano Marchetti**

Odontoiatra  
Roma

**Annalisa Marchetti**

Odontoiatra  
Roma

**Bruno Scarfò**

Odontotecnico  
Roma

## PAROLE CHIAVE

edentulia totale superiore, pianificazione 3D, implantologia protesicamente guidata, chirurgia guidata, fresa Zero1, impianto Max Stability, modello prototipato, analogo digitale, carico immediato, protesi conometrica, moncone MUA-Conic, cappetta Fixed, CAD-CAM

## INTRODUZIONE

**a cura di Bruno Scarfò**

Oggi i pazienti sono più esigenti; vogliono immediatamente funzionalità ed estetica, senza dolore ed in un'unica soluzione. Da quando negli anni '90 vennero posizionati i primi impianti con chirurgia guidata, seguendo un protocollo chirurgico codificato<sup>(1)</sup>, le nostre informazioni sono andate via via aumentando. Oggi si tratta di una procedura affidabile che permette di inserire un impianto sfruttando il reale volume tridimensionale dell'osso esistente, in estrema sicurezza e guidato dalla corretta posizione protesica.

Tra i vari software di pianificazione disponibili abbiamo scelto Real Guide® (3DIEMME srl - Figino Serenza, CO) poiché attribuisce maggiori possibilità alla fase di pianificazione chirurgica e protesica. Gli impianti possono essere inseriti con un intervento chirurgico guidato senza lembi ("Flapless") e caricati immediatamente ("Immediate Function").

L'idea di realizzare una protesi conometrica in carico immediato, e di farla direttamente con un definitivo, nasce dopo aver visto alcuni lavori in conometria presentati nell'ambito di un Congresso XCN® presso l'azienda Leone. Lavori che mi hanno affascinato per la loro semplicità di esecuzione, ma nessuno di questi lavori era legato alla chirurgia guidata.

Nella mia pratica quotidiana mi occupo prevalentemente di chirurgia guidata da ormai 22 anni e lavoro con questa metodologia con il Dott. Marchetti da oltre 19 anni. In questi 19 anni abbiamo eseguito ogni tipo di chirurgia guidata, risolvendo ormai di routine casi

post-estrattivi con carico immediato sulle due arcate, senza riscontrare problemi di adattamento tra la protesi e i cilindri montati in bocca, e proprio per questo motivo mi sono detto: ma perché non possiamo farlo anche avvalendoci della protesi conometrica?

Un grande vantaggio della protesi conometrica in carico immediato in caso di un paziente edentulo è che può essere considerata definitiva a tutti gli effetti, con un abbattimento importante di costi e tempi tali da poter proporre ed eseguire trattamenti simili a molti più pazienti.

La protesi provvisoria classica per carico immediato deve invece adattarsi ai cilindri provvisori, per diametro, asse e altezza. Questo crea un vuoto abbastanza importante ed irregolare tra i cilindri stessi e la protesi, che viene regolarmente colmato con resina o composito flow. In queste aree di unione, nel tempo si verificano delle infiltrazioni che danno poi origine a dei problemi di durata.

Un altro fattore chiave sta nella facilità di utilizzo della componente protesica conometrica che ha un'altezza molto ridotta ed è quindi di più facile gestione rispetto ad una protesi tradizionale per carico immediato.

Questi fattori uniti alla nostra esperienza ormai ventennale, ci consentono di costruire una protesi con tutti i canoni e criteri di un buon definitivo e di arrivare ad intervento finito con un divario minimo tra il pianificato e il realizzato. **(A)**

Questo è stato lo spirito che ci ha spinto a realizzare questo nostro "primo" case report, spero di una lunga serie sia per noi ma anche per i tanti utilizzatori degli impianti Leone.

**(A) che è necessario per la cementazione delle cappette fixed**

## CASE REPORT

a cura dei Dott.ri Marchetti

### ANAMNESI E PIANO DI TRATTAMENTO

Il paziente uomo di anni 49, non fumatore, in buone condizioni di salute, totalmente edentulo nel mascellare superiore, portatore di protesi totale mobile, con assenza di para funzioni e osso di tipo D2 e D3, si presenta nel nostro studio con la richiesta di riabilitare l'arcata superiore con una protesi fissa.

Dopo un'iniziale valutazione clinica e radiografica si propone l'inserimento di sei impianti Max Stability 3,75 con chirurgia protesicamente guidata con mascherina chirurgica e indice occlusale chirurgico in silicone e una protesi definitiva conometrica in carico immediato.

### PIANIFICAZIONE IMPLANTO-PROTESICA

Il primo step è quello di realizzare un montaggio denti da 4° a 4° (Fig. 1) per verificare l'estetica e il corretto posizionamento dei denti in rapporto alla cresta. Questo passaggio è di fondamentale importanza, in quanto durante la pianificazione al software l'obiettivo sarà anche quello di posizionare la componente conometrica, dove ci sia un volume protesico adatto a contenerla; quindi, il posizionamento dei denti deve essere certo e definitivo. Verificata e confermata la posizione dei denti è possibile effettuare la Cone Beam (Fig. 2) grazie ai reperi radiopachi già montati nella prova estetica (Figg. 3, 4).



FIG. 1 - Prova estetica montaggio

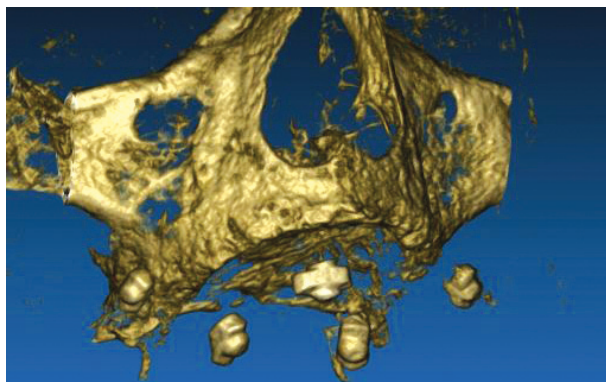


FIG. 2 - Cone Beam



FIGG. 3, 4 - Prova estetica con reperi radiopachi



FIG. 4

Il software utilizzato per la progettazione è RealGuide®; si procede con l'importazione di tutti i file necessari che sono:

- .DCM (Fig. 2) Cone Beam del paziente;
- .STL anatomia arcata di lavoro (Fig. 5) antagonista (Fig. 6) e prova estetica con reperi (Fig. 7).

La pianificazione prevede il posizionamento di sei impianti; l'attenzione dovrà essere rivolta all'aspetto protesico, oltre che a quello chirurgico, o meglio alla direzione e posizione dell'asse protesico di uscita dei MUA, che dovranno trovarsi in un'area della protesi che abbia un volume adeguato a ricevere le diverse componenti protesiche. Altro fattore importante è l'altezza dei MUA stessi in rapporto ai tessuti.

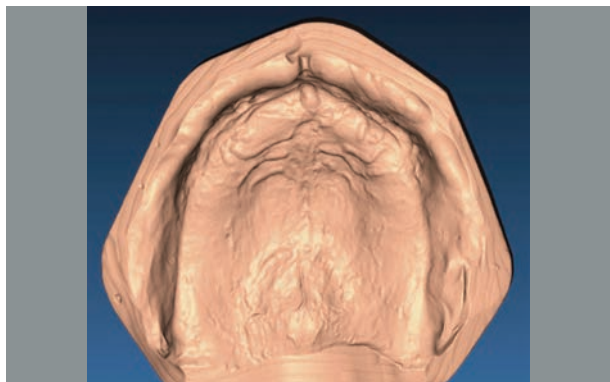


FIG. 5 - Anatomia

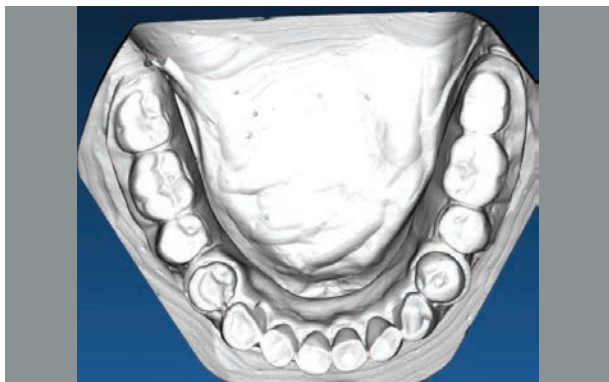


FIG. 6 - Antagonista

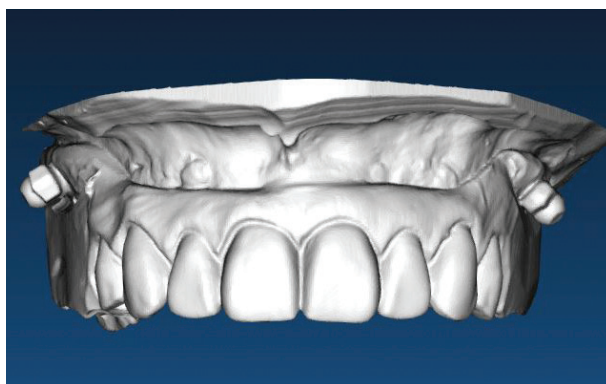


FIG. 7 - Prova estetica con reperi

Eseguita la pianificazione chirurgica, applicati gli anchor pin in quantità sufficiente a garantire una buona stabilità della guida durante tutto l'intervento (Fig. 8), realizziamo la guida chirurgica (Fig. 9) eseguita con resina per guide chirurgiche M-PRINT della MERZ Dental®, stampata con la stampante Asiga® MAX.

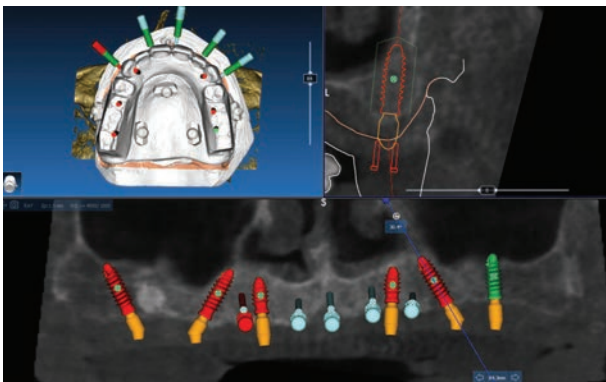


FIG. 8 - Pianificazione



FIG. 9 - Guida chirurgica



In ultimo, tutti i file della progettazione, compresi gli Scan Body per MUA (Fig. 10) inseriti nel progetto, vengono esportati per essere lavorati in un software di modellazione, che può essere lo stesso RealGuide®, (modulo CAD) oppure un software Dental CAD aperto, come in questo caso, in cui utilizziamo DentalSystem di 3Shape®. Oltre ad importare i file provenienti dal software di chirurgia guidata (Figg. 11, 12) realizziamo una libreria personalizzata Leone (Fig. 13), creando un monoblocco che contiene MUA + adattatore Conic + cappetta Fixed (Fig. 14) da poter poi unire sul modello dell'anatomia (Figg. 14, 15) e sul quale modellare il lavoro protesico (Figg. 16, 17).

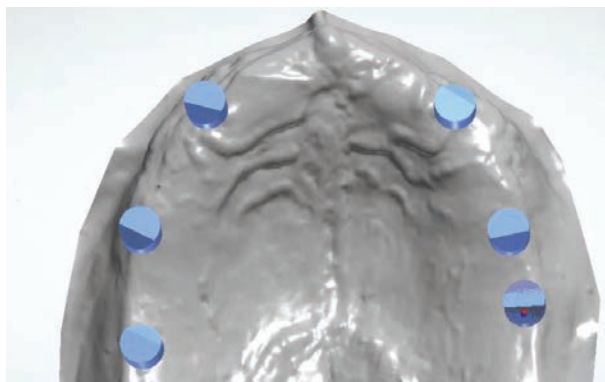


FIG. 10 - Scan Body per MUA virtuali inseriti da pianificazione

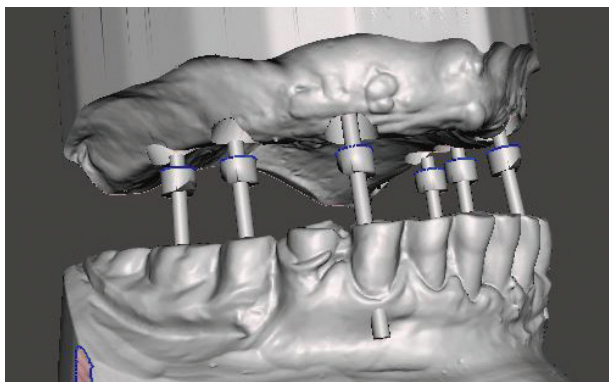


FIG. 11 - Stl modello, asse protesico, Scan Body per MUA, antagonista

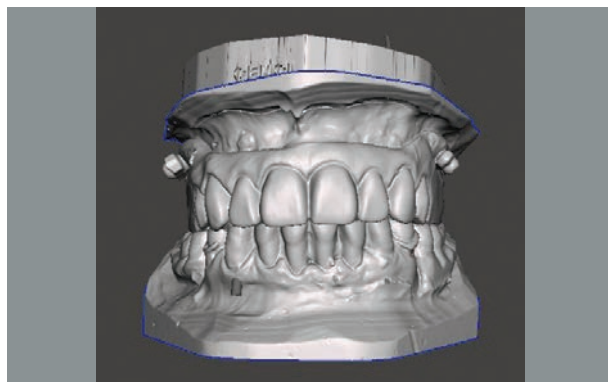


FIG. 12 - Stl modello, protesi con reperi, antagonista

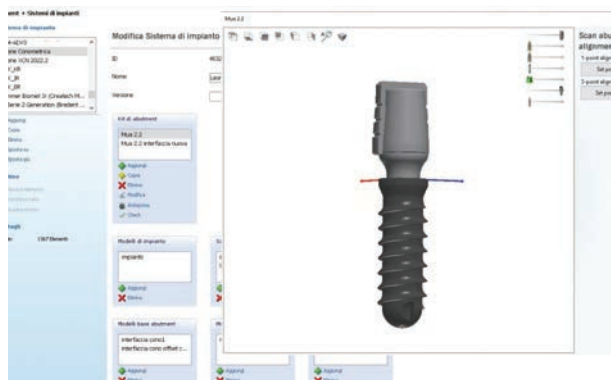


FIG. 13 - 3 componenti: MUA + adattatore Conic + cappetta Fixed in libreria personalizzata



FIG. 14 - 3 componenti: MUA + adattatore Conic + cappetta Fixed

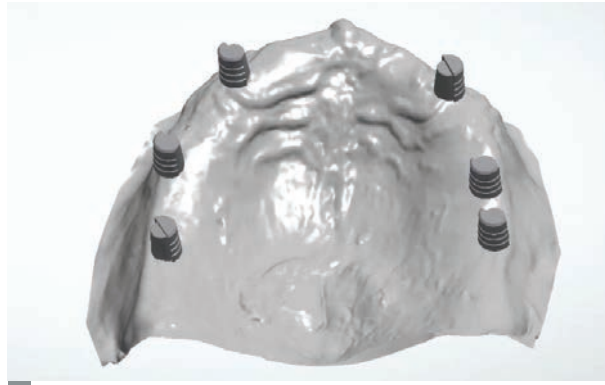


FIG. 15 - MUA + adattatori Conic + cappette Fixed sul modello di lavoro



FIGG. 16, 17 - Modellazione protesica



FIG. 17

La modellazione ottenuta viene poi stampata in un monoblocco in resina Tera Harz TC80DP della GRAPHY(\*) (Fig. 18) con stampante Asiga Max e polimerizzato utilizzando la lampada Tera Harz Cure con generatore di Azoto. Successivamente il manufatto viene rifinito e pitturato, sia nell'estetica bianca che rosa, con i colori LITE ART SHOFU®. A polimerizzazione ultimata mettiamo la protesi sul modello con gli analoghi digitali (Fig. 19), sul quale riportiamo in posizione i MUA in base alla nostra progettazione virtuale, montiamo gli adattatori Conic e le cappette Fixed (Figg. 20-22).

Alla fine della fase di laboratorio tutto il materiale viene rigorosamente ricontrollato, codificato, incartato e consegnato allo studio (Fig. 23).



FIG. 18 - Protesi



FIG. 19 - Protesi sul modello con gli analoghi digitali  
protesi sul modello con c  
omponentistica completa

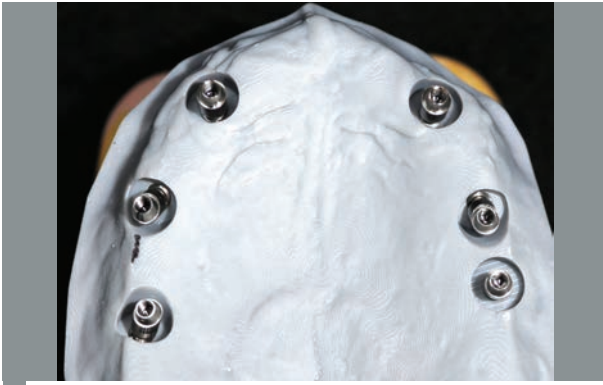


FIG. 20 - Modello con analoghi digitali e MUA orientati in base alla progettazione virtuale

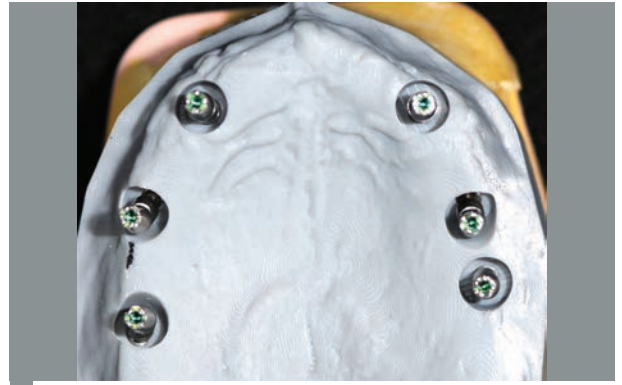


FIG. 21 - Modello con MUA + adattatori Conic

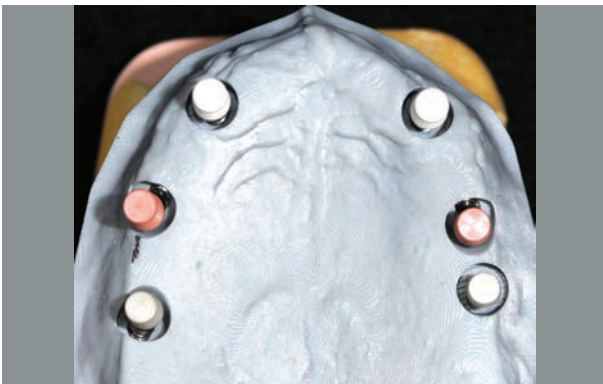


FIG. 22 - Modello con MUA + adattatori Conic + cappette Fixed

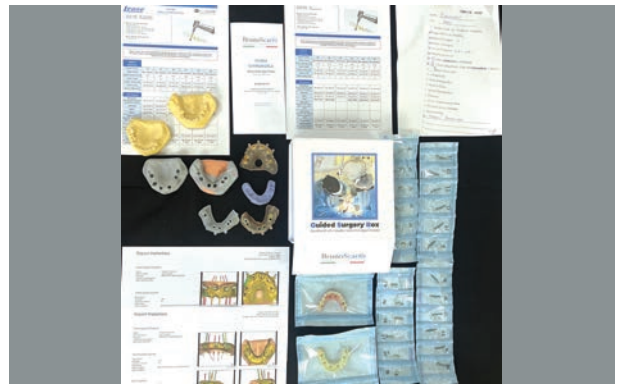


FIG. 23 - Materiale preparato in laboratorio che viene inviato allo studio

**Pakaging tipo utilizzato per la consegna dei carichi immediati.**

## INTERVENTO CHIRURGICO

Il giorno prima dell'intervento assembliamo il kit chirurgico in funzione della tipologia e lunghezza degli impianti pianificati e controlliamo nuovamente il materiale consegnato dal laboratorio.

All'inizio dell'intervento la guida viene posizionata in bocca per verificare la stabilità utilizzando anche l'indice occlusale chirurgico in silicone. Il primo passaggio, dopo aver effettuato l'anestesia, prevede la mucotomia tramite la guida che viene poi tolta dalla bocca del paziente per permettere la rimozione completa dei tessuti (Fig. 24).

Successivamente fissiamo la guida con cinque anchor pin inserendo l'indice chirurgico in silicone in occlusione (Fig. 25).

Dopo l'ancoraggio della guida viene passata la fresa pilota a lunghezza dell'impianto con le boccole già inserite nella guida (Fig. 26).

Lo step successivo è il passaggio della fresa Zero 1 (Fig. 27): dopo aver inserito nel gambo la boccola si effettua l'osteotomia che è completata quando il raccordo/stop arriva a battuta sulla boccola stessa. Stessa tecnica per la fresa svasatrice.

L'impianto viene alloggiato sul blocchetto dedicato per il cambio del carrier con quello per chirurgia guidata (Fig. 28), poi inserito nel sito implantare preparato, attraverso la guida senza la boccola (Fig. 29).

Dopo aver inserito tutti gli impianti rimuoviamo i pin e la guida (Fig. 30).



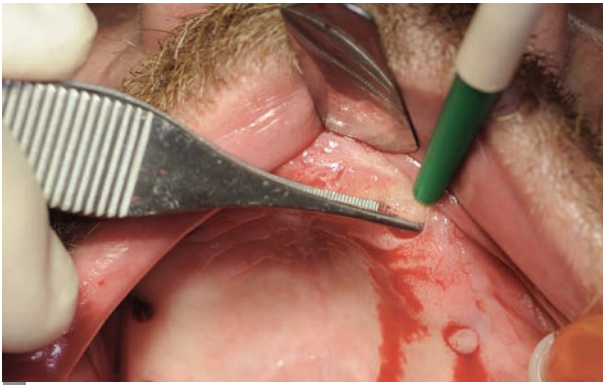


FIG. 24 - Mucotomia



FIG. 25 - Fissaggio della guida chirurgica con pin con l'ausilio dell'indice in silicone



FIG. 26 - Passaggio della fresa pilota

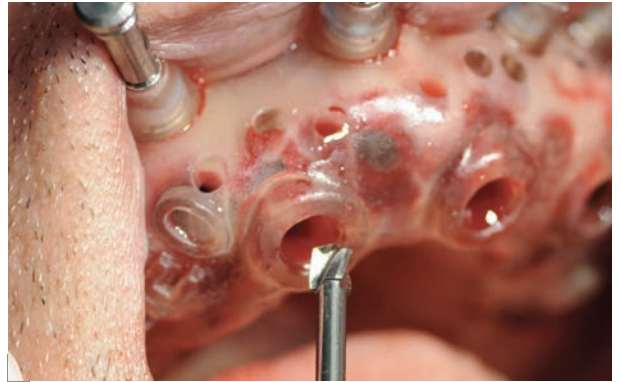


FIG. 27 - Passaggio della fresa Zero1



FIG. 28 - Cambio del carrier su apposito blocchetto



FIG. 29 - Inserimento guidato dell'impianto



FIG. 30 - Impianti posizionati

## CARICO IMMEDIATO CONOMETRICO

Dato che i due impianti distali non hanno una buona stabilità primaria, decidiamo di caricare soltanto i quattro impianti centrali. Posizioniamo i MUA negli impianti (Fig. 31) seguendo le indicazioni riportate dall'odontotecnico sul modello e montiamo in successione gli adattatori Conic (Fig. 32) e le cappette Fixed (Fig. 33). Poi procediamo al fissaggio in bocca della protesi definitiva, con cemento Relyx® Unicem2 della 3M® (Figg. 34, 35), avendo l'accortezza di eliminare anche il minimo sottosquadro dove potrebbe infiltrarsi il cemento. Dopo l'indurimento del cemento si rimuove la protesi per rifinirla, lucidarla e riposizionarla infine in bocca (Figg. 36-38)

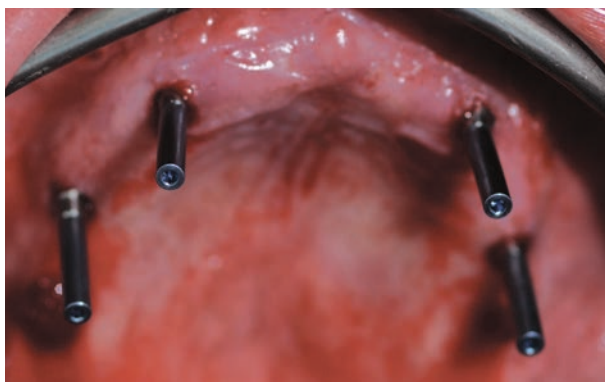


FIG. 31 - Posizionamento dei MUA negli impianti in base alla posizione progettata



FIG. 32 - Adattatori Conic avvitati sui MUA



FIG. 33 - Cappette Fixed sui monconi conometrici



FIG. 34, 35 - Fissaggio della protesi con cemento



FIG. 35





FIGG. 36, 37 - Protesi definitiva posizionata in bocca



FIG. 37

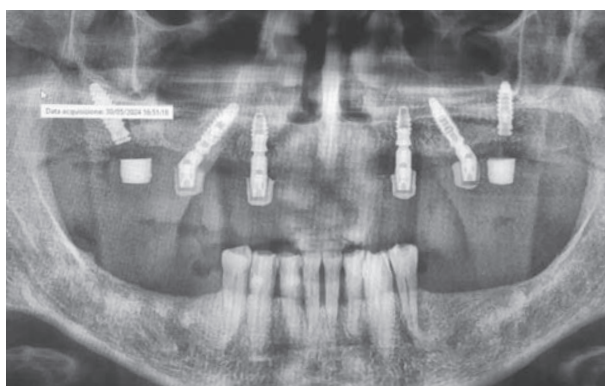


FIG. 38 - OPT finale

## CONCLUSIONI

La chirurgia guidata con carico immediato con protesi conometrica permette di pianificare interventi minimamente invasivi con un enorme vantaggio sia per il paziente che per il clinico, riducendo il tempo ad una sola fase chirurgica rispetto alle lunghe e numerose utilizzate nei protocolli tradizionali. Inoltre, lo smontaggio della protesi conometrica avviene in maniera agevole e veloce, consentendo rapidi ed efficaci controlli che assicurano il mantenimento nel tempo.

<sup>(1)</sup> Dioguardi M, Spirito F, Quarta C, Sovereto D, Basile E, Ballini A, Apollonia Caloro G, Troiano G, Lo Muzio L, Mastrangelo F, Guided Dental Implant Surgery: Systematic Review, J Clin Med. 2023; 12(4): 1490. doi: 10.3390/jcm12041490.

<sup>(\*)</sup> Resina fotopolimerica DM classe IIA per la fabbricazione in stampa additiva di manufatti a lungo termine. Resistenza alla flessione 220Mpa, modulo elastico > 3500 Mpa, indicato per la produzione di ponti, corone definitive e provvisori, sia su denti naturali che sovrastrutture implantari.