

# XCN<sup>®</sup> news



Soluzioni  
digitali



FIRENZE  
6-7 MAGGIO 2022

15°  
CONGRESSO  
XCXN

# RINASCIMENTO CONTEMPORANEO IN IMPLANTOPROTESI



## SOLO VERI SORRISI!

Grande successo per il 15° Congresso XCN® – *Rinascimento contemporaneo in implantoprotesi*, due giornate interamente dedicate al confronto scientifico sui diversi aspetti dell'implantoprotesi contemporanea.

Durante il Congresso, oltre al Dott. **Marco Degidi**, al Prof. **Luca Francetti** e al Dott. **Stefano Corbella**, invited speakers d'eccezione, sono intervenuti anche il Dott. **Mario Cerati**, il Dott. **Roberto Meli**, il Dott. **Salvatore Belcastro**, il Dott. **Fabrizio Dell'Innocenti** e l'Odt. **Massimiliano Pisa**.

Tutti i partecipanti hanno avuto la possibilità di ascoltare interventi altamente qualificati sullo stato dell'arte nell'implantoprotesi contemporanea e sulle possibili strade percorribili per lo sviluppo futuro delle terapie implantari.

A dare il via alle due giornate, i workshop pregressuali *Chirurgia guidata: completa non complessa!* (Ing. Sara Savasta e Odt. Bruno Scarfò) e *Protesi digitalmente assistita: come e con quali software* (Odt. Massimiliano Pisa e Odt. Andrea Salvestroni), due momenti di grande partecipazione e confronto, ai quali clinici e tecnici hanno assistito con grande interesse.

Tra i principali temi trattati durante le due giornate di Congresso troviamo *L'implantologia guidata...dal paziente* (Dott. Mario Cerati), *Prevenzione delle complicanze implantari nel rispetto della biologia* (Prof. Luca Francetti e Dott. Stefano Corbella), *Il carico immediato: certezze e prospettive* e *Il concetto conometrico: stato dell'arte e sviluppi futuri* (Dott. Marco Degidi), *Foto-Grafia: scrivere con la luce. Raccontare la clinica oltre le parole* (Dott. Roberto Meli), *Protocollo sinergico clinico-tecnico nelle riabilitazioni estese avviate* (Dott. Fabrizio Dell'Innocenti e Odt. Massimiliano Pisa) e *Implantoprotesi a 360 gradi: 20 anni di esperienza clinica* (Dott. Salvatore Belcastro).

La prima giornata del 15° Congresso XCN® è stata arricchita dalla **visita guidata Donatello: il Rinascimento** presso Palazzo Strozzi e, a seguire, da un *tour nelle strade di Firenze* fino a Piazza SS. Annunziata, dove la *cena presso Palazzo Budini Gattai* ha chiuso la serata.

Forte del grande riscontro di pubblico e dell'altissimo livello delle relazioni, il Congresso XCN® si conferma anche quest'anno *un'occasione d'incontro* per esperti clinici e tecnici, desiderosi di incontrarsi e confrontarsi sui possibili approcci utilizzabili nel futuro dell'implantologia.

# Complici del tuo Sorriso.

SCOPRI L'ALLINEATORE LEONE SU  
[DSLEONE.IT/ALLEO](https://www.dsleone.it/alleo)



ALLEO È L'ALLINEATORE CAPACE DI ESPRIMERE AL  
MEGLIO LA PROFESSIONALITÀ DEI CLINICI ED ASSICURARE  
UN MAGGIORE COINVOLGIMENTO DEI PROPRI PAZIENTI  
NELL'ADERENZA AL TRATTAMENTO.

**ALLEO**<sup>®</sup>





## RIABILITAZIONE CON FLUSSO DI LAVORO FULL-DIGITAL NELL'EDENTULO TOTALE. MITO O REALTÀ?

M. Pisa

pag. 4

### PAROLE CHIAVE

edentulia totale, carico immediato, provvisorio, protesi avvitata, moncone MUA, CAD-CAM, impronta ottica, modello prototipato, analogo digitale, cement-free

## DOMANDE FREQUENTI: 3DLEONE RISPONDE

pag. 14

## RIABILITAZIONE SU IMPIANTO SINGOLO CON FLUSSO DI LAVORO INTERAMENTE DIGITALE

S. Belcastro, A. Natali

pag. 17

### PAROLE CHIAVE

edentulia singola, post-estrattivo immediato, GBR, provvisorio, moncone temporaneo, impronta ottica, Scan Post, Scan Body Inclined Plane, moncone Ti-Base, corona monolitica, cementazione extra-orale, cement-free

## EXACONNECT - VERSATILITÀ E SEMPLICITÀ NELLA RIABILITAZIONE DELL'ELEMENTO SINGOLO CON TECNICA INTERAMENTE DIGITALE

M. Grassi

pag. 28

### PAROLE CHIAVE

ExaConnect, ExaConnect Plus, impronta ottica, moncone Ti-Base da laboratorio/scansione per ExaConnect, CAD-CAM, moncone Ti-Base per ExaConnect, corona singola, protesi avvitata, cement-free

## CORSI DI IMPLANTOLOGIA

pag. 38

## CHIRURGIA GUIDATA A CARICO IMMEDIATO CON PROTESI MOBILE SU MONCONI A TESTA SFERICA

R. Meli

pag. 39

### PAROLE CHIAVE

edentulia totale inferiore, carico immediato, chirurgia guidata, Cone Beam, pianificazione 3D, guida chirurgica, fresa Zero1, modello prototipato, overdenture O-ring, moncone a testa sferica

## RIABILITAZIONE MININVASIVA CON PROTESI TOTALE AMOVIBILE A CONNESSIONE CONOMETRICA SU ANCORAGGIO IMPLANTARE TOTALE

G. Zanotti, P. Montagna, F. Gelpi, D. De Santis

pag. 54

### PAROLE CHIAVE

edentulia totale superiore, impianto Max Stability, overdenture conometrica, moncone MUA-Conic, cappetta Mobile

TUTTI GLI ARTICOLI PUBBLICATI SUL BOLLETTINO DI INFORMAZIONI LEONE SONO REDATTI SOTTO LA RESPONSABILITÀ DEGLI AUTORI. LA PUBBLICAZIONE O LA RISTAMPA DEGLI ARTICOLI DEVE ESSERE AUTORIZZATA PER ISCRITTO DALL'EDITORE.

Gli articoli esprimono le opinioni degli autori e non impegnano la responsabilità legale della società Leone. Tutti i diritti sono riservati. È vietata la riproduzione in tutto o in parte con qualunque mezzo. La società Leone non si assume alcuna responsabilità circa l'impiego dei prodotti descritti in questa pubblicazione, i quali essendo destinati ad esclusivo uso ortodontico e implantologico, devono essere utilizzati unicamente da personale specializzato e legalmente abilitato che rimarrà unico responsabile della costruzione e della applicazione degli apparecchi ortodontici e delle protesi realizzati in tutto o in parte con i suddetti prodotti. Tutti i prodotti Leone sono progettati e costruiti per essere utilizzati una sola volta; dopo essere stati tolti dalla bocca del paziente, devono essere smaltiti nella maniera più idonea e secondo le leggi vigenti. La società Leone non si assume alcuna responsabilità circa possibili danni, lesioni o altro causati dalla riutilizzazione dei suoi prodotti. Questa pubblicazione è inviata a seguito di vostra richiesta. Ai sensi del Regolamento UE 2016/679 è vostro diritto richiedere la cessazione dell'invio e/o dell'aggiornamento dei dati in nostro possesso.

Spedizione gratuita - Progetto e realizzazione: **Reperto Grafica Leone Spa** - Stampa: **ABC TIPOGRAFIA srl** Calenzano (FI)

IT-01-22/34

La carta ha un impatto molto significativo sull'ambiente. Per farsi un'idea dell'effetto che ha la tradizionale carta sull'ecosistema, basti pensare che per produrre una tonnellata di carta dalla cellulosa vergine è necessario abbattere ben 15 alberi. Il formato di questa pubblicazione è stato ridimensionato. Scegliendo un formato più piccolo abbiamo dimezzato la quantità di carta utilizzata per la stampa, riducendo l'impatto ambientale.

# RIABILITAZIONE CON FLUSSO DI LAVORO FULL-DIGITAL NELL'EDENTULO TOTALE. MITO O REALTÀ?

**Massimiliano Pisa**

Titolare Laboratorio Dental Giglio, Firenze

## PAROLE CHIAVE

edentulia totale, carico immediato, provvisorio, protesi avvitata, moncone MUA, CAD-CAM, impronta ottica, modello prototipato, analogo digitale, cement-free

## INTRODUZIONE

La tecnologia CAD-CAM offre a noi odontotecnici da molti anni la possibilità di realizzare protesi estese partendo dalla scansione in laboratorio del modello master in gesso ottenuto da un'impronta tradizionale, analogica. Negli ultimi anni la ricerca ha portato allo sviluppo di scanner intraorali sempre più facili da usare e sempre più precisi; questo ha favorito un rapido aumento della diffusione di queste apparecchiature negli studi odontoiatrici. I vantaggi rispetto al metodo tradizionale di prendere le impronte sono molti: maggior comfort per il paziente, migliorata comunicazione sia con il paziente che con il laboratorio odontotecnico e un miglioramento complessivo della precisione.

La tecnologia attuale permette l'uso dell'impronta ottica intraorale anche per la gestione del paziente totalmente edentulo. La complessità di una riabilitazione così estesa richiede da parte del clinico e dell'odontotecnico una conoscenza approfondita sia degli strumenti e dei protocolli per la scansione, sia del software di progettazione, nonché la consapevolezza dei limiti delle tecnologie digitali.

A questo scopo selezioniamo un caso clinico che ci dà la possibilità di eseguire in parallelo le due lavorazioni, quella analogica e quella digitale. Prepariamo quindi due protesi definitive, una con la sovrastruttura realizzata con la tecnica di fusione e l'altra con tecnica CAD-CAM partendo dalla scansione intraorale dei monconi MUA, per valutare la precisione delle due sovrastrutture e quindi anche quella delle relative impronte. Descriviamo inoltre i vari passaggi di lavorazione per illustrare anche quali possono essere realizzati in modo digitale e quali no.

Qui di seguito riportiamo il caso di una paziente di 51 anni che viene trattata dal Dott. Fabrizio Dell'Innocenti con il nostro protocollo di carico immediato per protesi avvitate tipo Toronto, descritto in dettaglio nei due articoli pubblicati nel XCN News n° 31, 2021, pag. 4-11 e per la parte odontotecnica pag. 13-21. Il protocollo prevede l'inserimento degli impianti con l'applicazione di un provvisorio immediato che verrà poi sostituito, entro sette giorni, dalla protesi definitiva.

## PIANIFICAZIONE PROTESICA

La pianificazione protesica è il primo passo importante per la realizzazione di una riabilitazione totale. A tale fine si acquisiscono le due arcate (Figg. 1, 2) con lo scanner intraorale 3Shape TRIOS® e si stampano i modelli prototipati. Dopo aver messo i modelli digitali iniziali in articolatore (Fig. 3), eseguiamo un attento studio del caso tramite foto della paziente e sviluppiamo un Digital Smile Design prestando attenzione anche alla situazione oclusale.

Le informazioni così ottenute vengono riportate nella ceratura diagnostica, che in questo caso è un montaggio diagnostico/definitivo. Definitivo in quanto utilizziamo in questa fase gli stessi denti che verranno poi trasferiti sul lavoro finale. Sfrutteremo il montaggio per ricavare le due protesi in resina da utilizzare subito dopo l'inserimento degli impianti e infine per realizzare la Toronto definitiva dopo sette giorni dall'intervento chirurgico (Figg. 4-6).



FIGG. 1, 2 - Caso iniziale



FIG. 2



FIG. 3 - Modelli digitali iniziali per lo studio del caso



FIG. 4 - Montaggio diagnostico/definitivo



FIG. 5 - Realizzazione dei provvisori



FIG. 6 - Due provvisori in resina bianca: uno diventerà il provvisorio immediato, l'altro la dima protesica

## INTERVENTO CHIRURGICO, REGISTRAZIONE DELLA POSIZIONE DEI MUA E DELL'OCCLUSIONE

Inviando quindi allo studio le due protesi in resina per il giorno dell'intervento chirurgico. Dopo l'inserimento degli impianti, il clinico posiziona i monconi MUA, li attiva definitivamente negli impianti e avvita i cilindri da incollaggio sopra i MUA. Realizziamo quindi dei fori nella prima protesi in resina a livello dei cilindri, lasciando lo spazio utile per il composito flow necessario a fissare i cilindri alla struttura nella posizione più corretta possibile. Successivamente fissiamo con la stessa procedura i cilindri da incollaggio anche nella seconda protesi in resina, che diventerà la nostra dima protesica per la registrazione oclusale ed estetica. Solo così possiamo ottenere una giusta registrazione dell'occlusione fondamentale per la realizzazione della protesi definitiva; un passaggio che non possiamo ancora effettuare digitalmente in modo predicibile (Figg. 7-13).



FIG. 7 - Tappi di guarigione GH 7 mm temporaneamente inseriti negli impianti per calcolare approssimativamente il tragitto transmucoso e l'angolo delle emergenze



FIG. 8 - Posizionamento e orientamento dei monconi MUA



FIG. 9 - Monconi MUA posizionati e fissati definitivamente negli impianti



FIG. 10 - Posizionamento dei cilindri da incollaggio e creazione dei fori per la dima protesica



FIG. 11 - Bloccaggio dei cilindri con del composito flow alla dima protesica



FIG. 12 - Bloccaggio completato



FIG. 13 - Registrazione oclusale con la dima protesica

Durante la stessa seduta avviamo gli Scan Body sui monconi MUA aiutandoci con l'apposito posizionatore e acquisiamo la loro posizione e la morfologia dell'arcata con lo scanner intraorale 3Shape TRIOS® (Figg. 14-16).



FIG. 14 - Posizionamento degli Scan Body sui monconi MUA con l'aiuto dell'apposito posizionatore



FIG. 15 - Scan Body MUA avvitati sui monconi MUA



FIG. 16 - Rilevamento e scansione digitale dell'arcata superiore con Scan Body MUA

Una delle due protesi verrà poi rifinita e lucidata ulteriormente per utilizzarla come provvisorio immediato da consegnare al paziente. Una volta inserita in bocca controlliamo le proporzioni estetiche funzionali e scattiamo delle foto per verificare la correttezza e corrispondenza dei dati (Figg. 17-20).



FIG. 17 - Provisorio immediato realizzato con i soliti protocolli usati per la dima protesica



FIG. 18 - Provisorio immediato rifinito e liscio accuratamente nelle zone a contatto con la mucosa



FIG. 19 - Provisorio immediato posizionato nel cavo orale



FIG. 20 - Verifica delle proporzioni estetiche e funzionali per le correzioni da effettuare sulla protesi definitiva

## REALIZZAZIONE DELLA SOVRASTRUTTURA CON TECNOLOGIA CAD-CAM

Stampiamo prima di tutto un modello prototipato, che avrà funzione di supporto per il lavoro realizzato con il software, ci inseriamo gli analoghi digitali per monconi MUA e lo posizioniamo con la dima protesica nell'articolare per la verifica della posizione implantare ed eventuale correzione del montaggio diagnostico (Figg. 21-24).

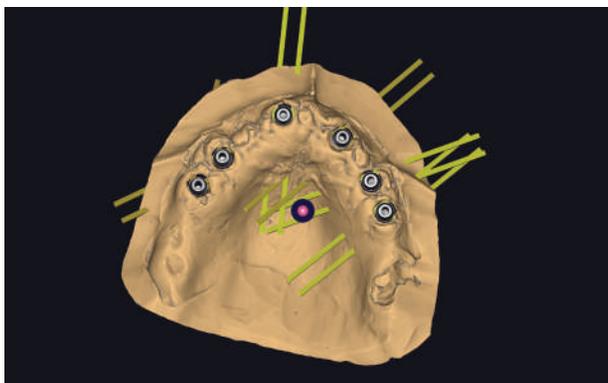


FIG. 21 - Progetto del modello digitale realizzato con il software Exocad sulla base dell'impronta digitale

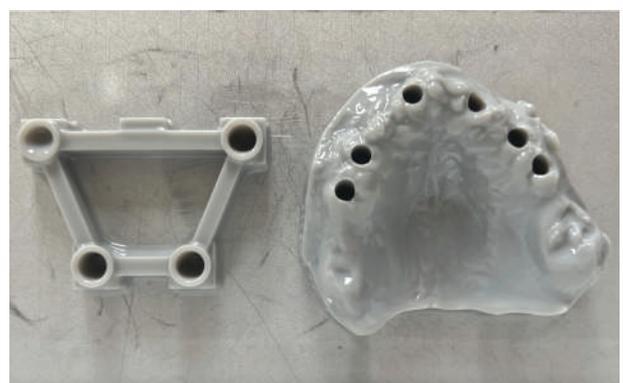


FIG. 22 - Stampa 3D del modello prototipato con dima di verifica dimensionale

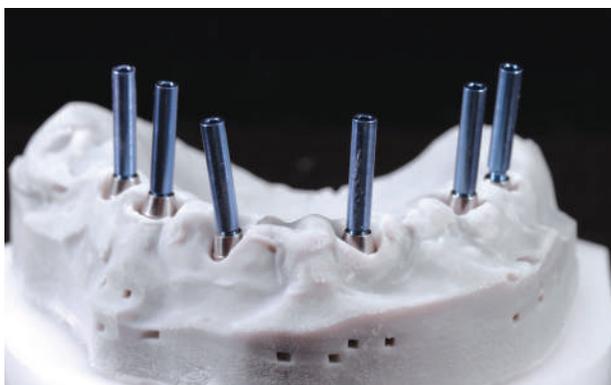
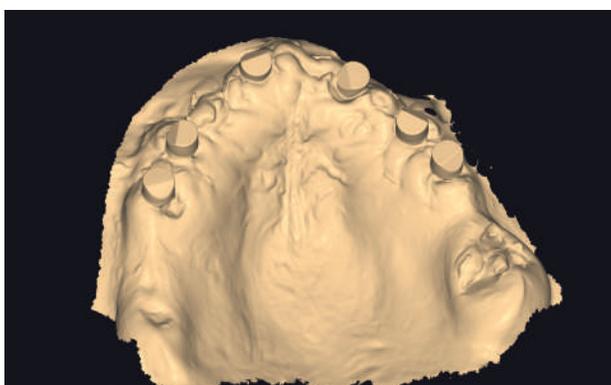


FIG. 23 - Modello prototipato con analoghi digitali per monconi MUA



FIG. 24 - Modelli full digital messi in articolatore con la dima protesica

Dopo aver acquisito anche il montaggio diagnostico disponiamo di tutti i dati per poter realizzare la sovrastruttura in modo digitale con il software Exocad (Figg. 25-33).



FIGG. 25a-c - Visione digitale dei monconi MUA e delle viti di connessione

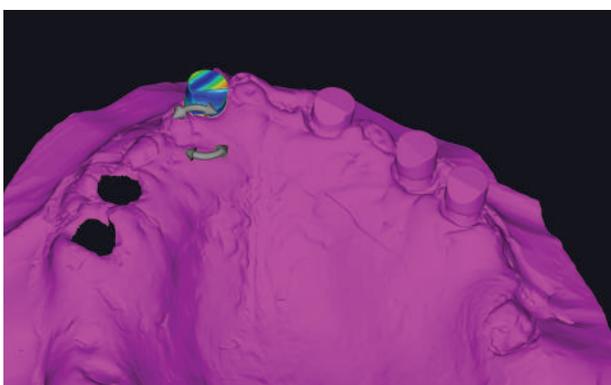


FIG. 25b

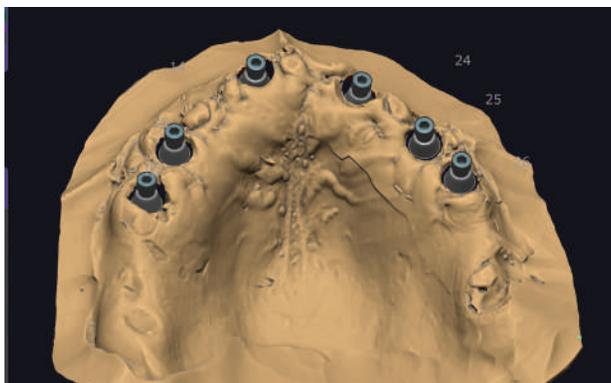


FIG. 25c

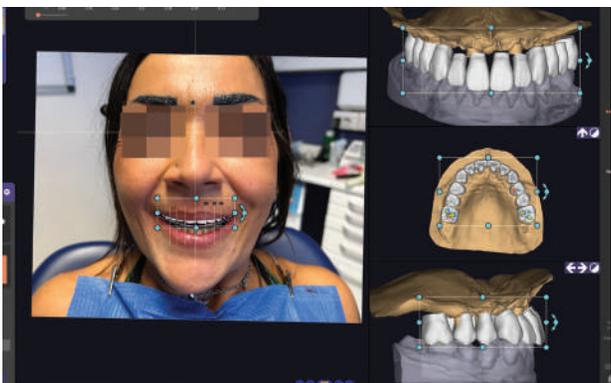


FIG. 26 - Verifica dello studio estetico e della posizione dei denti

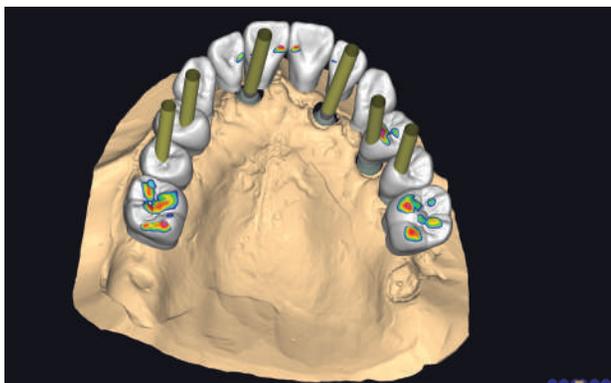


FIG. 27 - Visione del progetto estetico in funzione dei canali vite



FIG. 28 - Progetto ultimato con supporti dentali funzionali



FIG. 29 - Visione anteprima finale del progetto della struttura

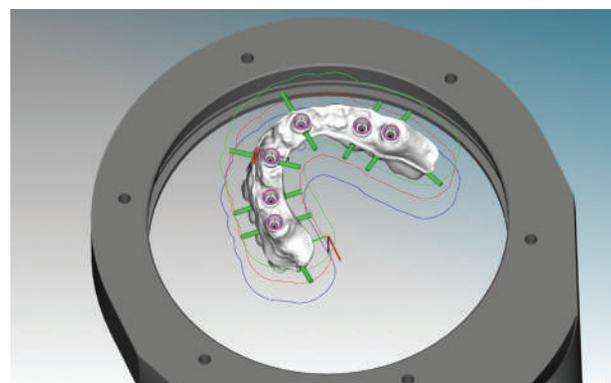


FIG. 30 - Visione anteprima del posizionamento del progetto sul CAM



FIG. 31 - Lavorazione in titanio completata eseguita con fresatore a 5 assi



FIG. 32 - Dettaglio precisione della struttura digitale

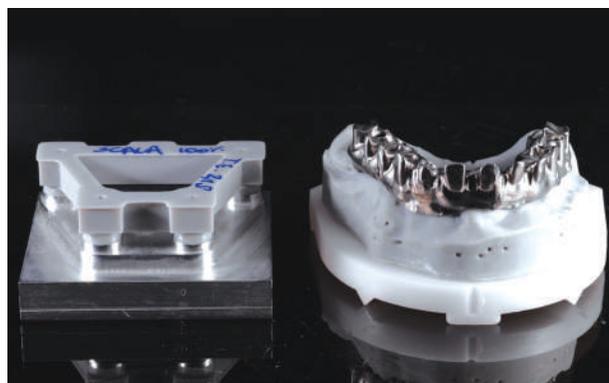


FIG. 33 - Verifica della precisione del modello 3D con la dima di comparazione

Dopo averla fresata e rifinita, la sovrastruttura viene provata in bocca (Fig. 34).



FIG. 34 - Prova della struttura digitale in sito

## REALIZZAZIONE DELLA SOVRASTRUTTURA CON TECNICA ANALOGICA

Per la realizzazione del modello master in gesso si avviano gli analoghi-moncone MUA ai cilindri inglobati nella dima protesica. Il modello master viene posizionato con la dima protesica nell'articolatore per la verifica della posizione implantare ed eventuale correzione del montaggio diagnostico (Figg. 35-38).



FIG. 35 - Analoghi-moncone MUA avvitati ai cilindri per la realizzazione del modello master



FIG. 36 - Modello master completato



FIG. 37 - Posizionamento dei modelli master in articolatore



FIG. 38 - Verifica e correzione del montaggio diagnostico

Si procede quindi con la realizzazione della sovrastruttura con i cilindri da incollaggio e i relativi calcinabili. Una dettagliata descrizione dei passaggi fino alla fusione e la successiva rifinitura è disponibile nell'articolo pubblicato nel XCN News 31 (Figg. 39, 40).



FIGG. 39a, b - Struttura eseguita con tecnica di fusione, preparazione dei cilindri per l'incollaggio della struttura



FIG. 39b



FIG. 40 - Struttura analogica incollata sui cilindri in titanio

## FINALIZZAZIONE DELLA PROTESI E CONSEGNA

Una volta verificata la corretta posizione e la passività della sovrastruttura, essa è pronta ad accogliere il montaggio diagnostico/definitivo ed essere consegnata al paziente (Figg. 41-44).

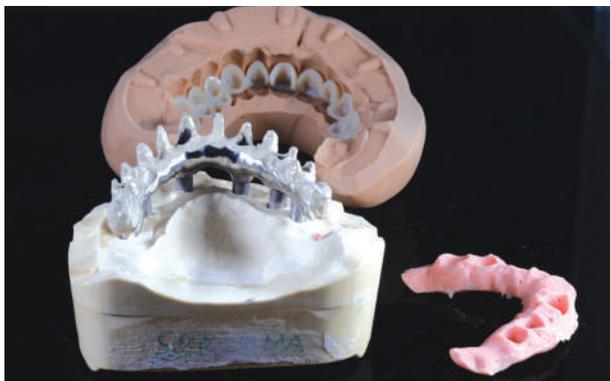


FIG. 41 - Maschera protesica con i denti del montaggio diagnostico, trattamento della struttura con opaco composito



FIGG. 42a-c - Protesi definitiva finita montata in articolatore



FIG. 42b



FIG. 42c



FIG. 43 - Protesi definitiva pronta per la consegna



FIG. 44 - Protesi definitiva inserita

## CONCLUSIONE

Sia l'impronta analogica che l'impronta digitale sono risultate molto precise e abbiamo ottenuto con tutte e due le tecnologie delle sovrastrutture passive.

Sicuramente è più semplice ottenere uno standard qualitativo elevato e costante con la tecnologia CAD-CAM, dato che è priva delle possibili imprecisioni della tradizionale tecnica di fusione a cera persa, come l'espansione dei rivestimenti o la contrazione della lega. Inoltre strutture CAD-CAM utilizzano materiali strutturalmente resistenti e sono fabbricate tramite fresaggio di un unico blocco di materiale fornito dall'industria, perciò prive di porosità.

In caso di edentulia totale, sia che si lavori in modo digitale o analogico, per il successo protesico è fondamentale uno studio e montaggio diagnostico/definitivo iniziale che permetta di realizzare una dima protesica con la quale registrare correttamente l'occlusione, di disporre di una dima di riferimento della posizione implantare e di avere anche una guida di riferimento estetica precedentemente diagnosticata.

RINGRAZIAMO PER LE IMMAGINI CLINICHE

Dott. Fabrizio Dell'Innocenti

## Cliente - tecnico

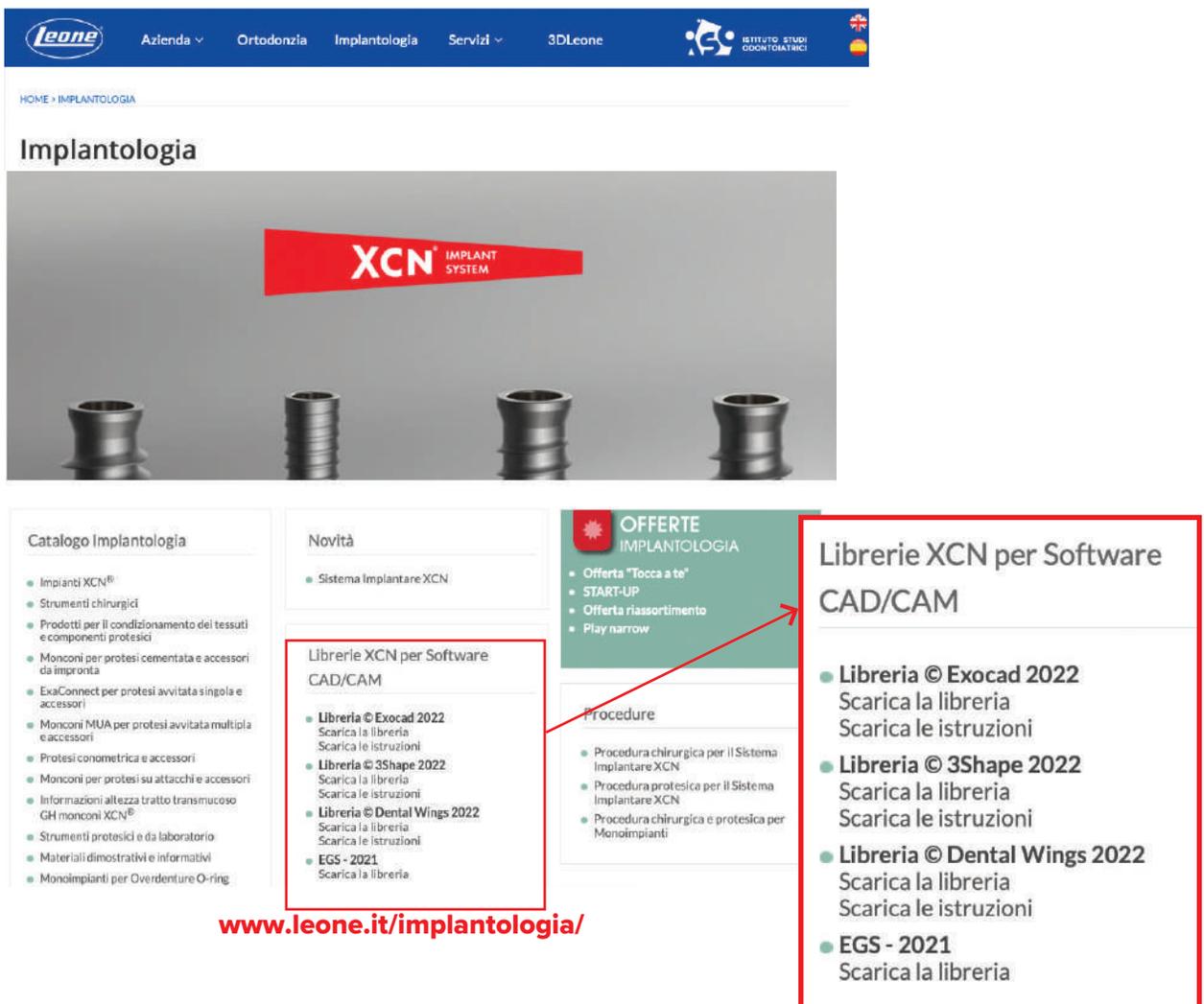
Buongiorno,

il medico ha preso un'impronta digitale. Conosco la vostra sistematica ma, con Leone, non ho mai realizzato una protesi digitalmente. Dobbiamo realizzare un ponte avvitato su monconi MUA dove posso trovare le matematiche del sistema Leone?

Grazie.

## Reparto 3DLeone

Buongiorno, sul sito Leone alla pagina **Implantologia** ([www.leone.it/implantologia/](http://www.leone.it/implantologia/)) sotto la voce "**Librerie XCN per Software CAD/CAM**" troverà scaricabili le librerie per i principali software di progettazione quali Exocad, 3Shape, EGS, DentalWings\*.



The screenshot shows the Leone website's Implantologia section. At the top, there is a navigation bar with the Leone logo and menu items: Azienda, Ortodonzia, Implantologia, Servizi, and 3DLeone. Below the navigation bar, the page title "Implantologia" is displayed. A large banner features the XCN Implant System logo and four dental implants. Below the banner, there are three main sections: "Catalogo Implantologia", "Novità", and "OFFERTE IMPLANTOLOGIA". The "OFFERTE IMPLANTOLOGIA" section is highlighted with a red box and contains a list of offers: "Offerta 'Tocca a te'", "START-UP", "Offerta riassortimento", and "Play narrow". Below this, there is a section for "Librerie XCN per Software CAD/CAM" which lists the following libraries for download: "Libreria © Exocad 2022", "Libreria © 3Shape 2022", "Libreria © Dental Wings 2022", and "EGS - 2021". A red arrow points from the "OFFERTE IMPLANTOLOGIA" section to the "Librerie XCN per Software CAD/CAM" section. The URL [www.leone.it/implantologia/](http://www.leone.it/implantologia/) is displayed at the bottom of the screenshot.

Le consiglio di scaricare la libreria direttamente dal sito e controllare periodicamente gli aggiornamenti, in modo da avere la certezza di utilizzare sempre la versione più aggiornata.

Ogni software prevede una procedura specifica per l'importazione delle librerie, per questo motivo è possibile scaricare anche un PDF delle Istruzioni.

Una volta completata l'importazione e riavviato il software CAD potrà procedere con la selezione della libreria "**Leone XCN®**" e dei prodotti per soluzioni digitali.

\*Exocad, 3Shape, EGS, DentalWings sono nomi registrati dai rispettivi proprietari



Cliente - tecnico

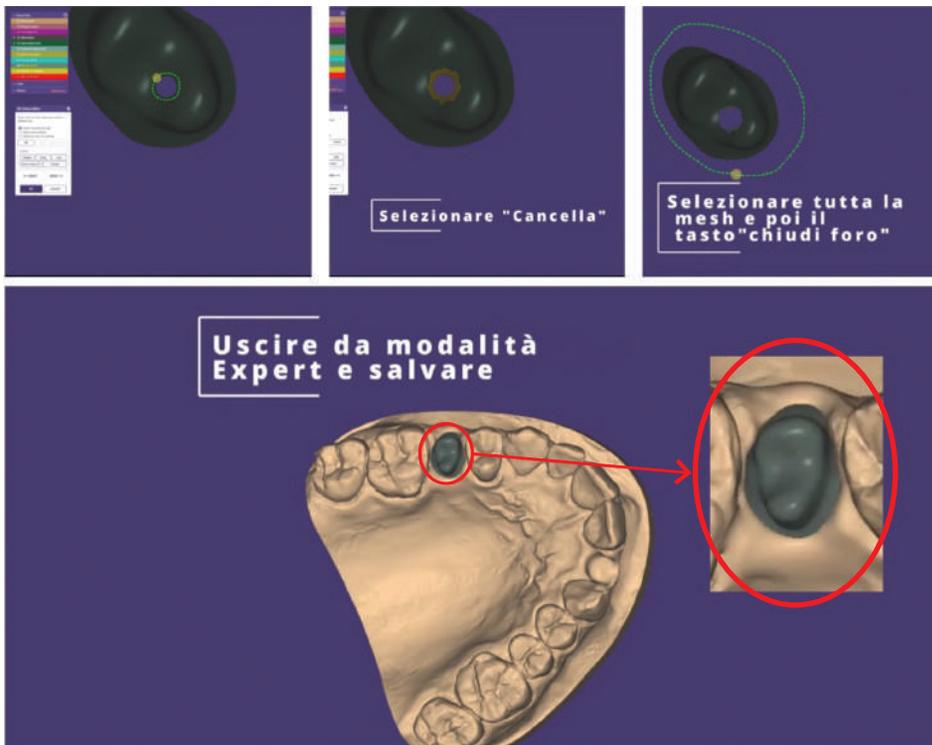
Ho realizzato digitalmente una corona in metallo/ceramica da incollare su un MultiTech 3.0. Non riesco ad eliminare il foro che il software genera prevedendo il passaggio della vite. Utilizzo il software Exocad, come posso fare? Grazie.

Reparto 3DLeone

Il software Exocad prevede solamente sistemi implantari avvitati, con una vite di serraggio tra impianto e moncone, per cui la sua architettura realizza sempre il foro che permette il serraggio della vite. Anche per l'impianto XCN® Leone (che non ha la vite di connessione ma un sistema conico autobloccante tra impianto e moncone) il software mette questo foro sulle strutture e/o corone disegnate.

In Exocad, tuttavia, è possibile rimuovere il foro passando in modalità esperto "Expert Mode", seguendo alcuni passaggi:

1. arrivare alla fine della modellazione, salvare ed andare avanti;
2. rientrare nel CAD, selezionare "Load Scene File" e caricare l'ultimo salvataggio;
3. fare clic con il tasto destro sul restauro e selezionare "Edit Mesh";
4. posizionarsi in direzione dell'asse del foro e selezionare "Tutto ed attraverso";
5. definire la zona del foro e poi selezionare "Cancella";
6. selezionare tutta la mesh e poi il tasto "Chiudi foro";
7. uscire dalla modalità Expert e salvare.



Visualizza il video esplicativo

Per quanto riguarda il software 3Shape invece sarà sufficiente, nel passaggio chiamato "Abutment/Perni-Moncone", deselegionare in impostazioni assemblaggio l'opzione "Utilizza foro di vite".

Da ricordare comunque che è sempre possibile esportare in .stl la protesi generata con il foro per la vite ed importarla in un altro software di elaborazione 3D (ne esistono diversi free scaricabili direttamente dalla rete) come ad esempio Meshmixer, in modo da chiudere successivamente il foro.

# Protesi conometrica

La soluzione flessibile  
e affidabile per restauri multipli  
senza cemento e viti

## XCN<sup>®</sup>



**Leone S.p.a.**  
Via P. a Quaracchi 50  
50019 Sesto Fiorentino | Firenze | Italia

**Ufficio Vendite Italia:**  
tel. 055.3044600 | fax 055.374808  
italia@leone.it | www.leone.it



# RIABILITAZIONE SU IMPIANTO SINGOLO CON FLUSSO DI LAVORO INTERAMENTE DIGITALE

**Salvatore Belcastro**

Odontoiatra, Perugia

**Alessio Natali**

Odontoiatra, Perugia

## PAROLE CHIAVE

edentulia singola, post-estrattivo immediato, GBR, provvisorio, moncone temporaneo, impronta ottica, Scan Post, Scan Body Inclined Plane, moncone Ti-Base, corona monolitica, cementazione extra-orale, cement-free

## INTRODUZIONE

La sistemica XCN® Leone mette a disposizione del clinico tutti gli strumenti necessari per realizzare protesi su impianti con flusso di lavoro interamente, o parzialmente, digitale.

L'elemento chiave è rappresentato dallo Scan Post con il relativo Scan Body (Fig. 1), che permette di registrare la posizione tridimensionale dell'impianto attraverso la presa di impronta ottica intraorale o la digitalizzazione del modello in laboratorio.



FIG. 1 - Scan Post nelle connessioni verde e gialla con le due tipologie di Scan Body

Lo Scan Post è fabbricato in acciaio e viene inserito nell'impianto in modo analogo al transfer classico; l'accoppiamento si realizza mediante un esagono spaccato che si inserisce a pressione all'interno dell'esagono femmina della connessione XCN®.

Ciò garantisce la registrazione tridimensionale dell'impianto, grazie al controllo di tre variabili:

1. assialità rispetto all'impianto, garantita dalla ritenzione dell'esagono spaccato e dall'appoggio circonferenziale dello Scan Post a livello del collo dell'impianto;
2. quota, ovvero altezza dell'impianto, assicurata dall'appoggio dello Scan Post a livello del collo dell'impianto;
3. posizionamento angolare, cioè registrazione della posizione dell'esagono interno dell'impianto nei 360°, garantita dall'incastro dell'esagono maschio dello Scan Post all'interno dell'esagono femmina dell'impianto.

Gli Scan Post si presentano in due codici colore in base al diametro della connessione implantare: verde per  $\varnothing$  2,2 mm presente negli impianti di piccolo diametro (Narrow 2.9, Classix 3.3 e Max Stability 3.75); giallo per  $\varnothing$  3,0 mm caratteristico degli impianti di diametro maggiore (Classix 4.1 e 4.8, Max Stability 4.5 e Short 6.5) (Fig. 2).

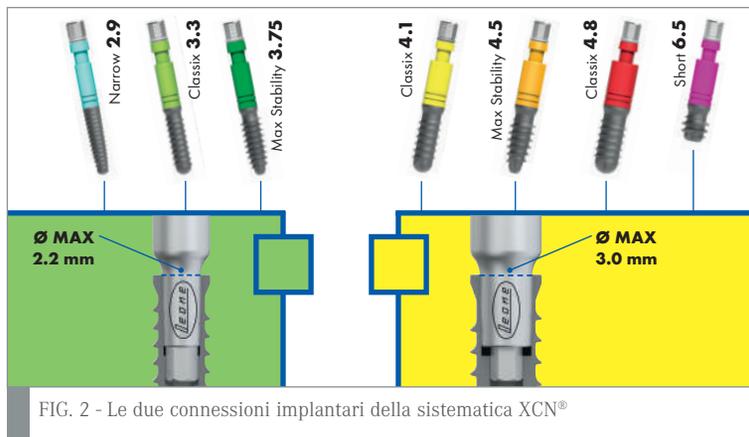


FIG. 2 - Le due connessioni implantari della sistemistica XCN®

Il secondo componente del sistema di impronta digitale è lo Scan Body, che viene posizionato sulla piattaforma protesica dello Scan Post (identica fra le 2 connessioni verde e gialla) o direttamente sul moncone Ti-Base. Lo Scan Body è realizzato in materiale plastico ed ha forma piramidale (nei colori bianco o grigio) o con piano inclinato (di colore bianco), a seconda delle varie tipologie di scanner intraorale utilizzate dai clinici. La posizione dello Scan Body sullo Scan Post è univoca, grazie ad un apposito scalino di incastro.

L'insieme Scan Post/Scan Body inserito nell'impianto a livello intraorale viene acquisito mediante impronta ottica; i file in formato .STL che ne derivano vengono inviati al laboratorio odontotecnico, che potrà decidere se realizzare il manufatto protesico interamente con flusso digitale, cioè senza l'ausilio di modelli delle arcate oppure stampando un modello prototipato in resina. All'interno del modello vengono poi inseriti gli analoghi digitali, anch'essi nei due codici colore, mediante il posizionatore dedicato, e stabilizzati con dei pin (Figg. 3a, b). In questo modo i manufatti protesici potranno essere realizzati e calzati come su un modello in gesso classico.



FIG. 3a, b - Modello prototipato in resina con gengiva artificiale ed analoghi digitali stabilizzati mediante pin

## CASO CLINICO

Per chiarire quanto detto, vediamo un caso esemplificativo di realizzazione di una corona singola cementata su un impianto Classix 3.3 in zona 23.

La paziente, adulta, presentava l'elemento 23 in inclusione ossea totale sul versante palatale (Fig. 4); l'elemento è stato estratto e contestualmente è stato posizionato un impianto Classix 3.3 x 14 mm con rigenerazione mediante innesto di osso eterologo e membrana riassorbibile (Figg. 5a, b).

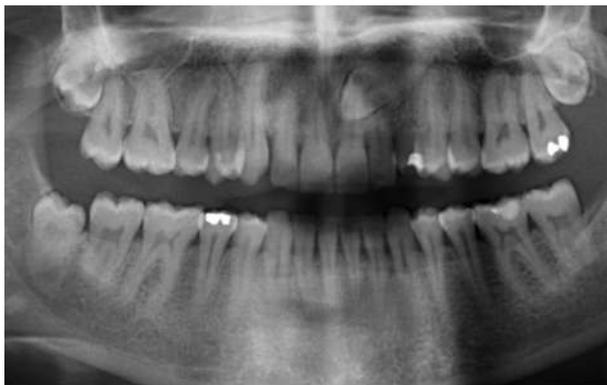
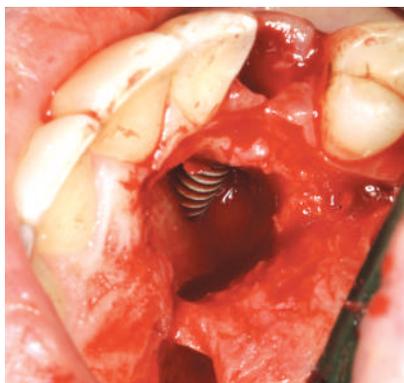


FIG. 4 - Ortopanoramica con la situazione iniziale



FIGG. 5a, b - Visione dell'alveolo post-estrattivo del canino incluso, con impianto inserito e rigenerazione ossea guidata

Dopo 3 mesi di attesa, ad osteointegrazione avvenuta (Fig. 6), l'esposizione chirurgica è stata eseguita mediante mucotomo vista la buona disponibilità di gengiva aderente anche sul versante vestibolare (Figg. 7a, b).

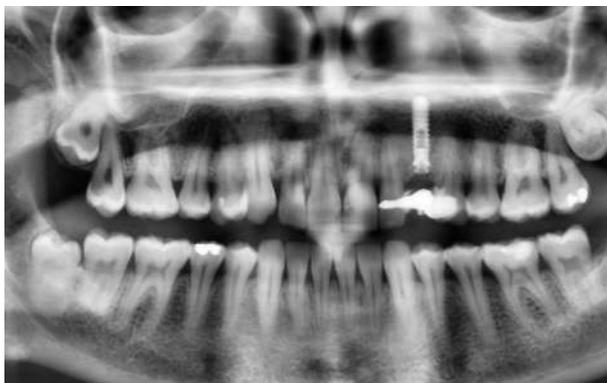


FIG. 6 - Ortopanoramica a 3 mesi dall'inserimento dell'impiantare



FIGG. 7a, b - Esposizione chirurgica mediante mucotomo su contrangolo



FIG. 7b

Nella stessa seduta l'impianto è stato caricato con una corona provvisoria in resina cementata a livello extra-orale su moncone temporaneo in PEEK (Fig. 8a); l'insieme moncone/corona è stato inconato nell'impianto mediante il percussore dedicato con punta in PEEK (Fig. 8b).



FIGG. 8a, b - Corona provvisoria su moncone in PEEK posizionata ed inconata nell'impianto mediante percussore con punta dedicata



FIG. 8b

Trascorse 8 settimane, il rimodellamento dei tessuti molli grazie al condizionamento del provvisorio è risultato soddisfacente, quindi si è proceduto con la rilevazione dell'impronta ottica intra-orale Implant Level impiegando lo scanner 3Shape TRIOS® 3.

Prima è stata presa l'impronta dell'arcata superiore senza provvisorio, esponendo quindi il canale mucoso circostante l'impianto; poi lo Scan Post con connessione verde è stato posizionato sull'impianto e stabilizzato tramite l'apposito posizionatore in acciaio (Fig. 9). Subito dopo è stato inserito sullo Scan Post lo Scan Body bianco con piano inclinato. Il "dentino" dello Scan Post va posizionato sul versante vestibolare o palatale/linguale, per permettere il riconoscimento della geometria dello Scan Body da parte dello scanner. Secondo la nostra esperienza clinica è conveniente orientare il piano inclinato dello Scan Body sul versante vestibolare, poiché in questo modo è facilmente visibile per l'operatore e riconoscibile dallo scanner intra-orale; di conseguenza, il dentino dello Scan Post verrà a trovarsi sul versante palatale/linguale (Fig. 10).



FIG. 9 - Scan Post con connessione verde inserito nell'impianto mediante il posizionatore dedicato



FIG. 10 - Scan Body bianco con piano inclinato posizionato sullo Scan Post

Si procede quindi con la scansione dell'insieme Scan Post/Scan Body, che viene sovrapposto ("matching") alla scansione precedente del canale mucoso. In questo modo si ottiene la posizione 3D virtuale dell'impianto rispetto agli altri denti dell'arcata (Figg. 11a, b).



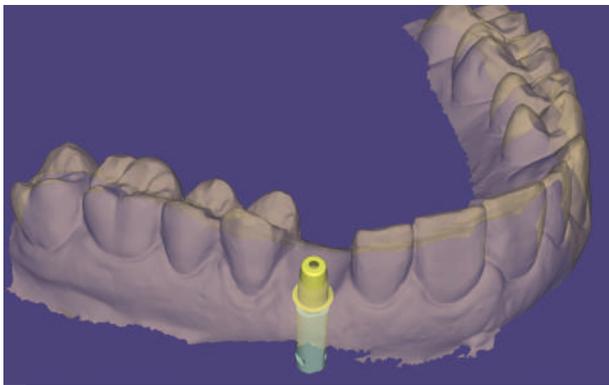
FIGG. 11a, b - Visioni laterale ed oclusale dell'impronta ottica dell'arcata superiore con Scan Post e Scan Body in posizione



FIG. 11b

La seduta procede con la scansione dell'arcata antagonista e dell'occlusione; si conclude con la presa del colore ed il riposizionamento del provvisorio.

I file in formato .STL ottenuti dalle scansioni sono stati inviati al laboratorio odontotecnico, che ha optato in questo caso per un flusso di lavoro interamente digitale, cioè senza la stampa del modello prototipato in resina. Il tecnico ha selezionato un moncone Ti-Base virtuale con connessione verde, prelevato da apposite librerie di componentistica implantare, e lo ha accoppiato all'impianto, la cui posizione 3D è ormai nota; sul Ti-Base è stata quindi progettata, modellata e fresata con tecnica CAD-CAM una corona protesica per l'elemento 23 (Figg. 12a-c), realizzata in zirconia monolitica infiltrata con pigmenti.



FIGG. 12a-c - Progettazione digitale della corona su moncone Ti-Base accoppiato virtualmente all'impianto

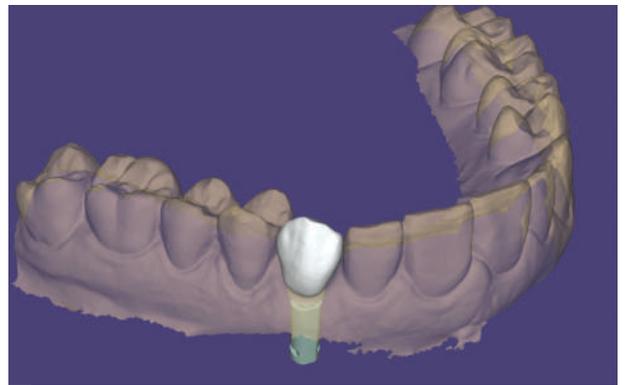


FIG. 12b

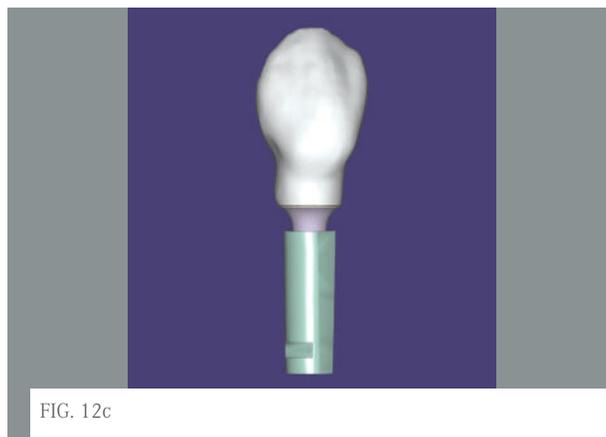


FIG. 12c

La corona monolitica è stata infine incollata sul moncone Ti-Base reale, che presenta una piattaforma protesica standard. Il manufatto protesico è così pronto per essere provato nel cavo orale (Figg. 13a, b).



FIGG. 13a, b - Corona monolitica incollata su moncone Ti-Base

Alla poltrona il provvisorio è stato nuovamente rimosso e l'insieme Ti-Base/corona è stato posizionato nell'impianto e stabilizzato con una leggera pressione (Fig. 14a); si valutano i classici parametri di forma, volume, colore, punti di contatto della corona ed occlusione. Ritenuti questi soddisfacenti, si è proceduto con l'inconamento del manufatto mediante percussore con punta in PEEK (Fig. 14b), prestando attenzione ad orientarlo secondo l'asse dell'impianto, così da ottenere una attivazione efficace della conometria.



FIGG. 14a, b - Posizionamento ed inconamento del manufatto protesico nell'impianto



FIG. 14b

Questo è il risultato clinico e radiografico immediatamente dopo la consegna (Figg. 15a, b).



FIGG. 15a, b - Manufatto implanto-protesico alla consegna



FIG. 15b

La cementazione della corona sul moncone Ti-Base viene di norma eseguita dal laboratorio odontotecnico, come nel caso clinico appena descritto. La consegna viene dunque effettuata in monoblocco, rispettando le regole ed i limiti della cementazione extra-orale.

In particolare, riguardo ai limiti di tale approccio, ricordiamo le eventuali angolazioni mesio-distali dell'impianto che renderebbero difficile o impossibile l'inconamento a causa dell'interferenza dei punti di contatto dei denti adiacenti; altro limite della consegna in monoblocco è l'angolazione dell'impianto in senso vestibolo-orale che determina difficoltà nell'inconare il moncone in asse, dato che il percussore viene applicato sulla corona. Per questi motivi è sempre possibile cementare la corona sul Ti-Base a livello intra-orale da parte del clinico; a titolo esemplificativo si illustra un caso clinico gestito con tale modalità.

Si tratta di una corona in zirconia monolitica cementata su impianto Classix 4.1 x 12 mm posizionato in zona 13; è stata rilevata l'impronta ottica intra-orale Implant Level impiegando lo scanner 3Shape TRIOS® 3 (Figg. 16a, b), con gli stessi passaggi illustrati in precedenza.



FIGG. 16a, b - Insieme Scan Post con connessione gialla/Scan Body inserito nell'impianto



FIG. 16b

Dopo la realizzazione del manufatto protesico da parte del laboratorio, i passaggi seguiti alla consegna sono stati:

- inserimento del moncone Ti-Base connessione gialla all'interno dell'impianto (Figg. 17a, b);
- posizionamento in sede della corona e, dopo opportuna passivazione mucosa, verifica dei vari parametri quali forma, volume, colore, punti di contatto, occlusione, ecc. (Fig. 18);
- inonamento del moncone Ti-Base nell'impianto;
- cementazione della corona sul Ti-Base ed accurata rimozione dei residui di cemento (Figg. 19-20).



FIGG. 17a, b - Moncone Ti-Base inserito nell'impianto e stabilizzato con una leggera pressione



FIG. 17b



FIG. 18 - Corona posizionata sul moncone in passivazione mucosa



FIG. 19 - Cementazione della corona sul moncone Ti-Base



FIG. 20 - Visione clinica subito dopo la consegna



FIG. 21 - Controllo clinico a 3 settimane, che mostra già un rimodellamento iniziale delle papille interdentali ed un'ottima integrazione del manufatto protesico con i tessuti molli

Qualora ci fossero dubbi sull'efficacia delle manovre di pulizia del cemento residuo, si può quasi sempre ipotizzare una rimozione dell'unità Ti-Base/corona dall'impianto, procedendo poi ad una accurata detersione dei residui di cemento dal manufatto e dal canale mucoso; in questo caso il primo inconamento del Ti-Base dovrebbe essere "leggero". Dopo la detersione si procede alla consegna definitiva tramite inconamento efficace.

Fra i vantaggi di questo flusso protesico interamente digitale consideriamo:

- la possibilità di visualizzare immediatamente la scansione, intercettando eventuali errori o discrepanze nel posizionamento dello Scan Post;
- la trasmissione immediata delle scansioni e la comunicazione con il laboratorio grazie ai file .STL;
- una estrema pulizia operativa, grazie al mancato utilizzo di paste da impronta e cementi nel cavo orale;
- la corona fissata sul moncone Ti-Base a livello extra-orale (qualora ce ne siano le condizioni) forma un monoblocco che viene inserito ed attivato sull'impianto, senza la necessità di cemento e vite di fissaggio. Questa è una caratteristica unica della sistemica XCN® rispetto ad altre sistematiche implantari;
- riduzione dei costi realizzativi, in quanto non servono né modelli né analoghi.

## CONCLUSIONI

Nei due casi clinici illustrati, la posizione implantare, completamente contenuta nella comfort zone nelle tre dimensioni dello spazio, ha consentito l'utilizzo del moncone Ti-Base, che per sua costituzione ha una sola altezza transmucosa, una emergenza protesica standard, e non è angolato.

Quando invece l'impianto non è posizionato in modo ideale, per seguire comunque un flusso interamente digitale, il tecnico ha a disposizione due alternative: il moncone MultiTech per la corona singola cementata e l'ExaConnect per la corona singola avvitata.

In alternativa al percorso "full digital" descritto, il tecnico può decidere di seguire un percorso parzialmente digitale: sempre a partire dall'impronta ottica intra-orale Implant Level, realizza un modello prototipato dell'arcata con analogo digitale. Sul modello viene scelto il moncone (Temporaneo, Basic, Anatomico 360° o MultiTech) mediante gli Abutment Gauge. Il moncone viene poi preparato o personalizzato, inserito nel modello ed il tutto viene digitalizzato con lo scanner da laboratorio; come prima, la corona viene progettata e fresata con tecnica CAD-CAM. Alla consegna, il clinico seguirà gli stessi passaggi già descritti.

## REALIZZAZIONI PROTESICHE

**Laboratorio Microdental** - Perugia

DISPONIBILI ON LINE I COLLEGAMENTI CON GLI ABSTRACT DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

---

**RIABILITAZIONE ALL-ON-FOUR CON IMPIANTI A CONNESSIONE CONOMETRICA: CASO CLINICO**

Turrini R

[Italian Dental Journal 2022;XVII\(5\):28](#)

**RIABILITAZIONE DI ARCATA SUPERIORE CON TORONTO A CARICO IMMEDIATO**

Dell'Innocenti F

[Italian Dental Journal 2022;XVII\(1\):26](#)

**TORONTO A CARICO IMMEDIATO: UN NUOVO MODO DI INTERPRETARE VECCHI CONCETTI OTTENENDO IL MASSIMO DA OGNUNO DI ESSI**

Dell'Innocenti F

[Implant Tribune Italian Edition 2022;XI\(1\):1,6-7](#)

**MINI-INVASIVE REHABILITATION WITH REMOVABLE TOTAL PROSTHESIS WITH MIXED CONOMETRIC CONNECTION ON 1.4-1.5-2.2 (2.9 MM) IMPLANT ABUTMENTS AND 1.6-2.3-2.4 DENTAL ABUTMENTS: A TWO YEAR FOLLOW-UP**

Zanotti G, Luciano U, Montagna P, Pardo A, Zerman N, Modena N, Poscolere A, Magi M, Zambotti T, Alberti C, Donadello D, Zarantonello M, Iurlaro A, Giuliani D, Cominzioli A, Balliu F, De Santis D

[J Biol Regul Homeost Agents 2021;35\(no.5 S1\):23-32](#)

**RIABILITAZIONE DI MASCELLARE ATROFICO CON TORONTO CONOMETRICA. IGIENE A DUE ANNI**

Guerra D, Palazzo L

[Italian Dental Journal 2021;XVI\(8\):29](#)

**RIPROTESIZZAZIONE DI UN IMPIANTO IN POSIZIONE ESTETICA CON CORONA SINGOLA AVVITATA**

Meli R

[Italian Dental Journal 2021;XVI\(5\):21](#)

**IMPIANTI POST-ESTRATTIVI IMMEDIATI. UNICA SCELTA IMPLANTARE?**

Frezzato I, Frezzato A, Palazzo L

[Il Dentista Moderno 2021;XXXIX\(6\):44-59](#)

**ENUCLEAZIONE CHIRURGICA DI ESTESA CISTI ODONTOGENA DEL MASCELLARE SUPERIORE DOPO PLANNING CON STAMPA 3D**

Palazzo L

[Dental Academy 2021; <http://www.dentaljournal.it/enucleazione-chirurgica-cisti-odontogena-mascellare-planning-stampa-3d/>](#)

**STAMPA 3D COME AUSILIO DIAGNOSTICO IN UN CASO DI RIABILITAZIONE IMPLANTARE DEL MASCELLARE SUPERIORE**

Palazzo L

[Dental Academy 2021; <http://www.dentaljournal.it/stampa-3d-ausilio-diagnostico-riabilitazione-implantare-mascellare-superiore/>](#)

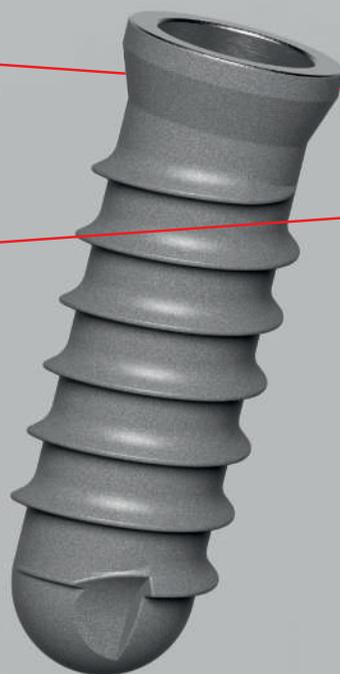
**OVERDENTURE SU MONCONI CONOMETRICI: DUE CASI CLINICI**

Belcastro S, Natali A, Guerra D

[Italian Dental Journal 2021;XVI\(1\):25](#)



**XCN<sup>®</sup>**



**Versatilità chirurgica  
per ogni esigenza operativa**

**Leone S.p.a.**  
Via P. a Quaracchi 50  
50019 Sesto Fiorentino | Firenze | Italia

**Ufficio Vendite Italia:**  
tel. 055.3044600 | fax 055.374808  
italia@leone.it | www.leone.it



# EXACONNECT - VERSATILITÀ E SEMPLICITÀ NELLA RIABILITAZIONE DELL'ELEMENTO SINGOLO CON TECNICA INTERAMENTE DIGITALE

**Matteo Grassi**

Odontoiatra, Milano

## PAROLE CHIAVE

ExaConnect, ExaConnect Plus, impronta ottica, moncone Ti-Base da laboratorio/scansione per ExaConnect, CAD-CAM, moncone Ti-Base per ExaConnect, corona singola, protesi avvitata, cement-free

## INTRODUZIONE

Dalla nascita dell'era dell'implantologia moderna con gli studi di Brånemark, la riabilitazione protesica su impianti si è evoluta notevolmente. Studi e indagini non sono più volti al solo approfondimento dei processi di osteointegrazione, ma anche al mantenimento dei tessuti di supporto, siano essi duri o molli, al fine di garantire un successo riabilitativo il più longevo possibile. Concetti come il *"Platform Switching"* e la protesi *"Cement-Free"* sono ormai divenuti fondamentali nella prospettiva del mantenimento a lungo termine della riabilitazione orale.

Negli ultimi 30 anni si è potuto evidenziare tuttavia che la riabilitazione protesica *"avvitata"*, alternativa più comunemente impiegata alla tecnica che prevede l'utilizzo di cementi, ha dei limiti strutturali legati alla componente meccanica mobile, introducendo nuove tematiche e nuove sfide come il sigillo batterico tra abutment e impianto e il *"micro-pompaggio dei fluidi"*.

Si è arrivati quindi a definire che la connessione ideale dovrebbe avere la versatilità clinica ed estetica di un impianto *Bone Level*, la stabilità tissutale di un impianto *Tissue Level* e un sigillo batterico come quello definito dalla connessione *Morse Taper*, priva di componenti meccaniche mobili a livello della cresta ossea.

Da questi concetti nasce l'idea del *One Abutment - One Time*, ovvero un moncone implantare, che una volta posizionato non venga più rimosso durante tutte le fasi protesiche e che funzioni quindi da abutment di guarigione, da abutment provvisorio e da abutment definitivo. La tecnica prevede che l'applicazione di tale moncone possa avvenire sia in fase di riapertura, qualora venga adottata la tecnica sommersa, o contestualmente al posizionamento implantare.

All'inizio del 2019 l'azienda Leone ha introdotto l'ExaConnect, un connettore che si attiva nell'impianto XCN® Leone con la ormai nota connessione *Morse Taper* a livello endo o iuxta osseo e che dispone di una connessione avvitata a livello iuxtagengivale, riuscendo di fatto a riunire in un solo componente tutti i vantaggi necessari alla realizzazione di un manufatto protesico, semplice, stabile nel tempo ed esteticamente valido.

L'ExaConnect è unico nel suo genere, in quanto permette di gestire diverse situazioni cliniche che potrebbero complicare non di poco la riabilitazione. Infatti, è disponibile con diverse altezze (1.5, 3 e 5 mm) per la gestione del tragitto transmucoso e attualmente è l'unica metodica che permette di usare il Ti-Base, moncone impiegato nella tecnologia digitale CAD-CAM, con angolazioni di 0°, 7.5°, 15° e 25°.

Il moncone Ti-Base si ingaggia all'esagono antirotazionale sulla testa dell'ExaConnect tramite una vite M 1.6, che garantisce una buona resistenza meccanica allo svitamento ed alla frattura. Le facce coniche dell'esagono antirotazionale permettono un accoppiamento frizionante tra Ti-Base ed ExaConnect, in modo da aumentare ulteriormente la stabilità della corona. Traslare la connessione avvitata al livello iuxtagengivale ha anche un altro vantaggio: qualora la vite si dovesse fratturare, un rischio intrinseco di tutte le viti, è sempre possibile rimuovere l'ExaConnect con l'apposito strumento dedicato, senza rischiare di compromettere l'impianto stesso.

Nell'ottica dell'idea *One Abutment-One Time*, il flusso protesico parte da un'impronta digitale o analogica dell'ExaConnect inserito, nella prima o seconda fase chirurgica, nell'impianto. Qualora questo non sia stato fattibile, è anche possibile partire da un'impronta Implant Level, fare scegliere quindi all'odontotecnico l'ExaConnect più idoneo e preparare la corona in modo analogico o digitale in laboratorio.

Scopo di questo articolo è mostrare step by step la realizzazione del manufatto protesico con tecnica interamente digitale partendo da un'impronta ottica intraorale presa sull'ExaConnect già definitivamente inserito nell'impianto.

Per illustrare le diverse fasi protesiche si utilizza la documentazione iconografica di tre casi clinici diversi:

**Paziente A**, 37 anni:

- impianto Classix 4,1x12 mm inserito in sede 36, edentula da tempo,
- contestuale posizionamento di un ExaConnect Plus 3.0 dritto GH 3 mm,
- protesizzazione a distanza di 3 mesi.

**Paziente B**, 68 anni:

- intervento di rialzo del seno transcrestale,
- dopo 6 mesi impianto Max Stability 4,5x10 mm posizionato in sede 26 con immediata applicazione di un ExaConnect Plus 3.0 dritto GH 3 mm,
- protesizzazione a distanza di 6 mesi.

**Paziente C**, 64 anni,

- impianto Max Stability 4,5x10 mm inserito in sede 25,
- guarigione sommersa,
- in fase di riapertura inserimento di un ExaConnect Plus 3.0 dritto GH 1,5 mm,
- protesizzazione a distanza di 20 giorni.

## PROCEDURA PROTESICA

Le fasi protesiche rimangono le medesime qualunque sia il timing di posizionamento dell'ExaConnect:

- preliminarmente valutazione del tragitto transmucoso mediante sounding mucoso con una sonda parodontale millimetrata o radiografia endorale preoperatoria (Fig. 1);



FIG. 1 - Valutazione dello spessore mucoso dalla cresta ossea con radiografia endorale preoperatoria

- scelta dell'ExaConnect Plus o dell'ExaConnect più idoneo con gli "Abutment Gauge", profondimetri con diverse inclinazioni e con l'aiuto delle informazioni presenti alla pagina 89 del Catalogo prodotti per implantologia Leone 2022, che informa sulle misure del tratto transmucoso dei monconi XCN® (Fig. 2, 3);



FIG. 2 - Organizer con Abutment Gauge con varie angolazioni: 0°, 7,5°, 15°, 25° e 35°



FIG. 3 - Conferma della valutazione preliminare del tragitto transmucoso con l'Abutment Gauge. Si consiglia di arrotondare per difetto considerando una leggera riduzione dello spessore della mucosa in fase di guarigione, conseguente al trauma chirurgico

- posizionamento dell'ExaConnect Plus\*, versione già sterilizzata fornita con la vite di guarigione premontata su un posizionatore, e attivazione nell'impianto con il percussore dedicato (Figg. 4, 5a-c, 6a, b). La vite di guarigione premontata facilita l'attivazione del connettore nell'impianto in quanto fuoriesce dal tessuto gengivale, protegge l'esagono esterno dell'ExaConnect e rende possibile l'uso delle punte in titanio;



FIG. 4 - ExaConnect Plus 3.0 dritto GH 3 mm

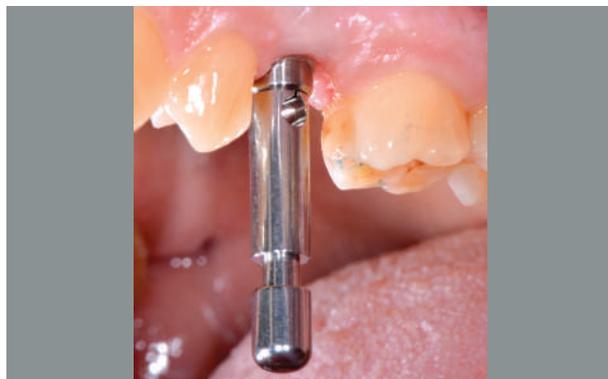


FIG. 5a - Facile applicazione dell'ExaConnect Plus grazie al posizionatore



FIG. 5b - Vite di guarigione dopo aver rimosso il posizionatore



FIG. 5c - Percussore posizionato sulla vite di guarigione dell'ExaConnect Plus; in questo caso è stata usata una punta in PEEK, ma poteva essere utilizzata anche una punta in titanio



FIG. 6a - ExaConnect Plus posizionato contestualmente all'impianto



FIG. 6b - Radiografia post-operatoria

*\*In alternativa è possibile usare l'ExaConnect "non sterile" rimuovendo l'esagono 360° prima dell'inserimento nell'impianto e acquistando la vite di guarigione a parte, ricordandosi di sterilizzarli prima dell'impiego clinico.*

- ad osteointegrazione avvenuta, rimozione della vite di guarigione e avvitamento del Ti-Base da scansione con la sua vite (Figg. 7-9). È molto importante usare per la scansione, ed eventuali successive prove del manufatto protesico, il Ti-Base da scansione con la sua vite (entrambi di colore acciaio). Il moncone Ti-Base definitivo e la sua vite, riconoscibili grazie alla colorazione anodizzata gialla, si utilizzano soltanto al momento della consegna del manufatto protesico. L'uso del moncone Ti-Base anodizzato e della sua vite durante le fasi di scansione e prova compromette la loro funzionalità con il rischio di continuo svitamento del manufatto protesico o rottura della vite durante il suo funzionamento definitivo in bocca;



FIG. 7 - Ti-Base da scansione con la sua vite



FIG. 8 - ExaConnect dopo aver rimosso la vite di guarigione



FIG. 9 - Ti-Base da scansione avvitato sull'ExaConnect

- posizionamento dello Scan Body sul Ti-Base da scansione (Figg. 10, 11). Sono disponibili due tipi di Scan Body, Inclined Plane (Scan Body di ultima generazione) e Pyramid. Sono ambedue disponibili nei software Exocad, 3Shape, Dental Wings ed EGS. Con il software CAD inLab della Sirona si può usare soltanto quello piramidale;



FIG. 10 - Scan Body Pyramid bianco e grigio; Scan Body Inclined Plane bianco



FIG. 11 - Scan Body Pyramid posizionato sul Ti-Base da scansione

- scansione intraorale dell'emiarcata dove è presente l'elemento da protesizzare (Figg. 12a-c - 13a-c).  
 È importante ricordarsi che per effettuare il manufatto protesico correttamente si necessita di una prima scansione senza il Ti-Base da scansione e lo Scan Body, per evitare di avere interferenze nel momento in cui si effettua la registrazione oclusale e per dare un corretto profilo di emergenza;

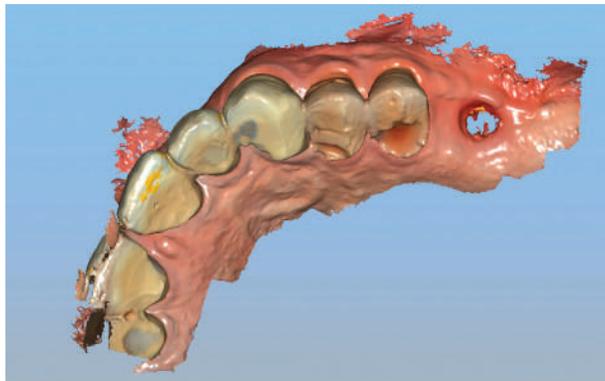
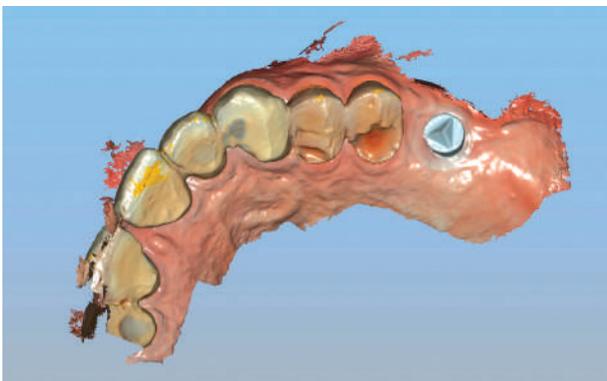


FIG. 12a - Scansione senza Ti-Base da scansione e Scan Body con lo scanner intraorale Carestream CS 3600



FIGG. 12b, c - Scansione con Ti-Base da scansione e Scan Body

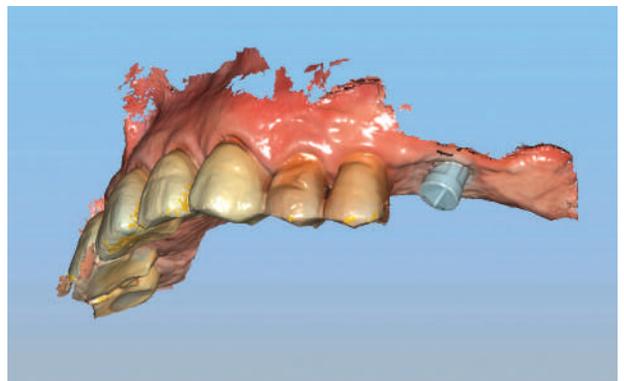


FIG. 12c

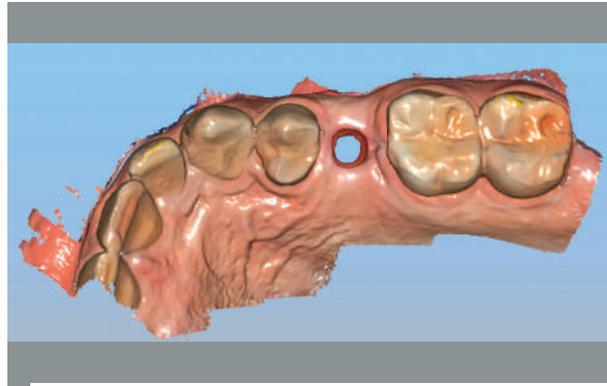
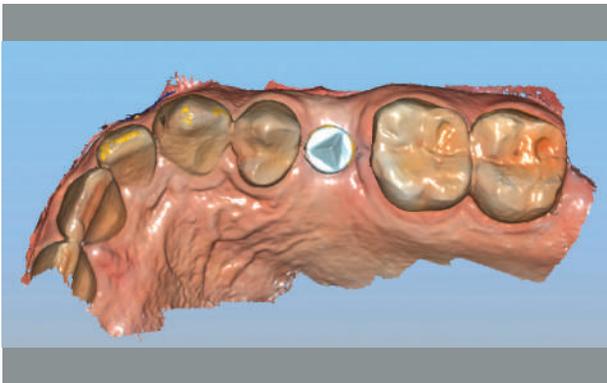


FIG. 13a - Scansione senza Ti-Base da scansione e Scan Body con lo scanner intraorale Carestream CS 3600



FIGG. 13b, c - Scansione con Ti-Base da scansione e Scan Body

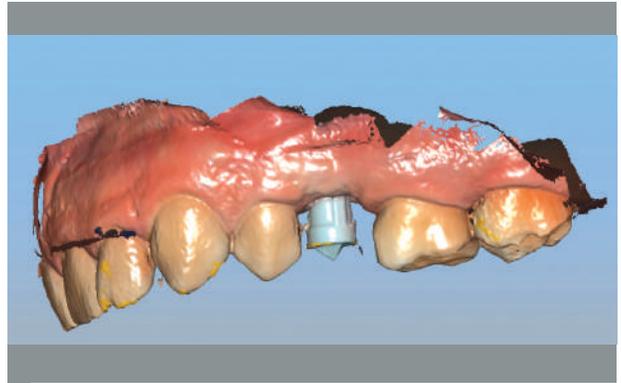


FIG. 13c

- sovrapposizione da parte del laboratorio odontotecnico della libreria digitale XCN® Leone con la scansione intraorale (Fig. 14). Nei software Exocad, 3Shape, Dental Wings ed EGS selezionare la voce “Ti-Base per ExaConnect”; nel software Sirona selezionare “Sirona F/X 3.8”;

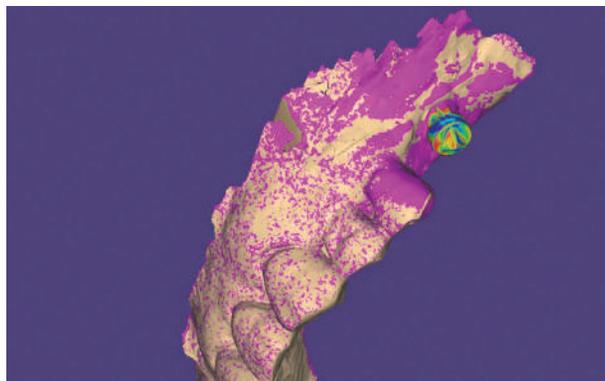


FIG. 14 - Sovrapposizione della libreria digitale XCN® Leone con la scansione intraorale, con il software Exocad

- progettazione e fresaggio al CAM del manufatto ed eventuali caratterizzazioni e cotture al forno a seconda del materiale impiegato (Figg. 15, 16);

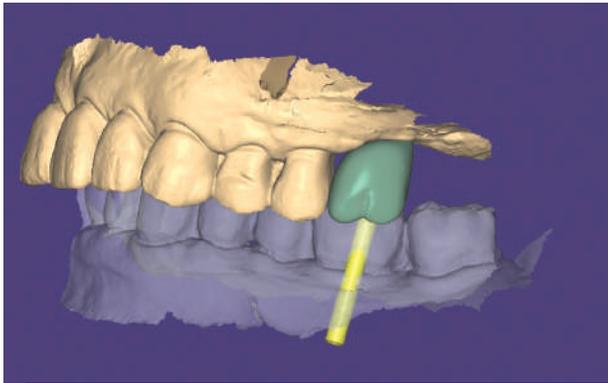


FIG. 15 - Progettazione del manufatto con il software Exocad

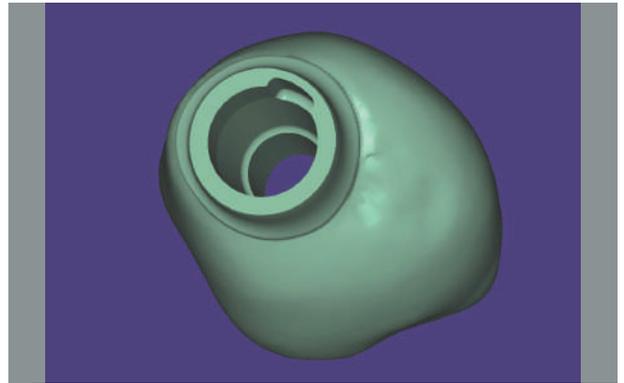


FIG. 16

- eventuale prova del manufatto in bocca posizionato sul Ti-Base da scansione;
- accoppiamento e cementazione della corona sul moncone Ti-Base (Figg. 17-19);



FIG. 17 - Corona finita e moncone Ti-Base

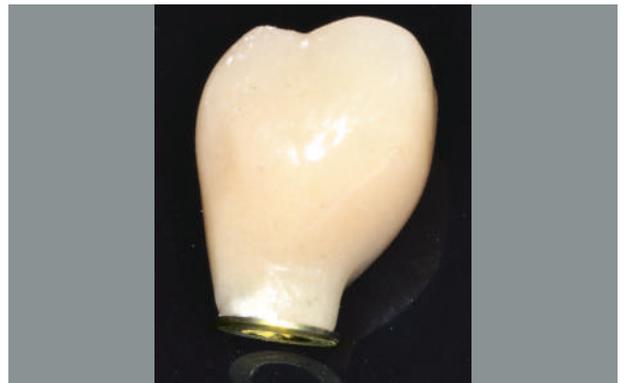


FIG. 18 - Corona incollata sul moncone Ti-Base



FIG. 19 - Corona incollata sul moncone Ti-Base con la sua vite

- consegna e adattamento del manufatto con serraggio della vite a 20 Ncm con cricchetto dinamometrico protesico dedicato (Figg. 20, 21).



FIG. 20 - Consegna della corona



FIG. 21

## CONCLUSIONI

Le sfide che si presentano al clinico, quando procede alla riabilitazione implantoprotesica del cavo orale, sono numerose e altrettante sono le soluzioni che negli anni si sono adottate.

Per estetica o per necessità rigenerative dei tessuti non sempre è percorribile in fase di guarigione adottare una soluzione implantare Tissue Level.

L'ExaConnect, grazie alla sua versatilità di impiego, permette, senza prescindere dalla qualità del sigillo e del mantenimento della stabilità dei tessuti, una semplicità di gestione che non è possibile ottenere con altre metodiche implantari che impiegano il moncone Ti-Base.

L'approccio *One Abutment-One Time* associato al *Morse Taper* del sistema XCN® Leone migliora ulteriormente la salute dei tessuti, mantenendo intatta l'ampiezza biologica ed evitando insulti al parodonto, durante l'intero percorso protesico e nel tempo.

Nell'archivio delle pubblicazioni XCN® News consiglio inoltre di leggere anche gli articoli del Dott. R. Meli, del Dott. L. Lucchiari e del Dott. N. Russo, per completare la panoramica di impiego dell'ExaConnect.



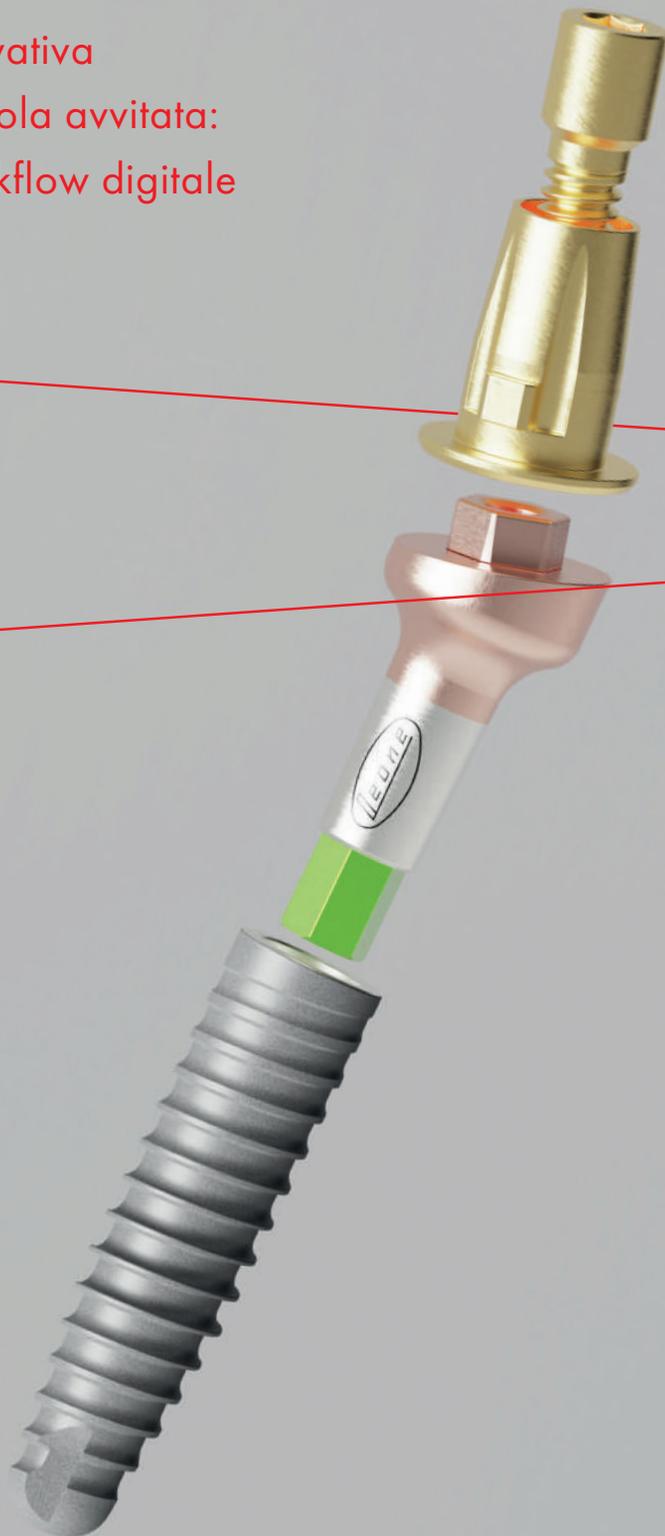
## REALIZZAZIONI PROTESICHE

Laboratorio Odontotecnico Gilardi srl - Milano

# ExaConnect

La soluzione innovativa  
per la protesi singola avvitata:  
ideale per un workflow digitale

## XCN<sup>®</sup>



**Leone S.p.a.**  
Via P. a Quaracchi 50  
50019 Sesto Fiorentino | Firenze | Italia

**Ufficio Vendite Italia:**  
tel. 055.3044600 | fax 055.374808  
italia@leone.it | www.leone.it



# CORSI DI IMPLANTOLOGIA 2022 PER MEDICI, ODONTOIATRI E TECNICI



## GIORNATE DI CHIRURGIA DAL VIVO PER ODONTOIATRI E PROTESI SU IMPIANTI PER ODONTOTECNICI

Relatori: Dott. L. Targetti, Odt. M. Pisa

17 OTTOBRE 2022

### FIRENZE

ISO Istituto Studi Odontoiatrici

PER ODONTOIATRI E  
ODONTOTECNICI

## FORMULA XCN®: IDEE, TECNOLOGIA E SOLUZIONI PER VINCERE IL GP DELL’AFFIDABILITÀ IN IMPLANTOPROTESI

Relatori: Dott. L. Targetti, Dott. M. Guerra, Dott. R. Meli,  
Dott. F. Dell’Innocenti, Odt. M. Pisa, Odt. B. Scarfò,  
Ing. S. Savasta, Odt. G. Scommegna

22 OTTOBRE 2022

### MARANELLO (MO)

Museo Ferrari

PER ODONTOIATRI

## CORSO DI APPROFONDIMENTO CLINICO-PRATICO CON IMPIANTI A CONNESSIONE CONOMETRICA

Relatori: Dott. M. Guerra, Dott. S. Belcastro, Dott. L. Palazzo

18-19 NOVEMBRE 2022

### ROMA

Studio Odontoiatrico

Dott. Mario Guerra

PER ODONTOIATRI

## CORSO DI APPROFONDIMENTO CLINICO-PRATICO CON IMPIANTI A CONNESSIONE CONOMETRICA

Relatore: Dott. L. Targetti

21-22 NOVEMBRE 2022

### FIRENZE

ISO Istituto Studi Odontoiatrici

PER ODONTOIATRI

## GIORNATE DI CHIRURGIA DAL VIVO PER ODONTOIATRI E PROTESI SU IMPIANTI PER ODONTOTECNICI

Relatori: Dott. L. Targetti, Odt. M. Pisa

28 NOVEMBRE 2022

### FIRENZE

ISO Istituto Studi Odontoiatrici

PER ODONTOIATRI E  
ODONTOTECNICI

**SEGRETERIA ISO**  
[www.leone.it/iso](http://www.leone.it/iso)  
iso@leone.it 055 304458

seguici su



# CHIRURGIA GUIDATA A CARICO IMMEDIATO CON PROTESI MOBILE SU MONCONI A TESTA SFERICA

**Roberto Meli**

Odontoiatra, Firenze

## PAROLE CHIAVE

edentulia totale inferiore, carico immediato, chirurgia guidata, Cone Beam, pianificazione 3D, guida chirurgica, fresa Zero1, modello prototipato, overdenture O-ring, moncone a testa sferica

## INTRODUZIONE

Il paziente di 73 anni è portatore di una protesi mobile inferiore che, pur se correttamente ribasata e con un piano di masticazione corretto, è instabile.

La soluzione ideale appare la seguente:

- inserimento di quattro impianti in carico immediato;
- chirurgia guidata con tecnica flapless;
- adattamento iniziale della protesi preesistente;
- ad osteointegrazione avvenuta, realizzazione di una nuova protesi, con griglia metallica di rinforzo.

Il paziente accetta questo piano di cura.

## PROGETTAZIONE

Prima di eseguire la Cone Beam al paziente, viene realizzata la mascherina radiologica come duplicato della protesi preesistente, inserendo all'interno 10 reperi radiopachi (devono essere almeno 6) sotto forma di sfere da 1,5 mm per la profondità di 1 mm all'interno della guida radiologica.

In questo caso è previsto il metodo della "doppia scansione"; perciò vengono eseguiti due esami cone beam: uno al paziente con indosso la mascherina e l'altro solamente alla mascherina radiologica.

Entrambi gli esami salvati dal radiologo in formato dicom (.dcm) vengono importati dentro il software di pianificazione Real Guide 5.0 (3DiEmme Srl - Figino Serenza CO). Come primo step viene eseguita l'operazione di matching tra l'immagine Rx del paziente e l'immagine Rx della mascherina, utilizzando come reperi le 10 sfere (Figg. 1-3).

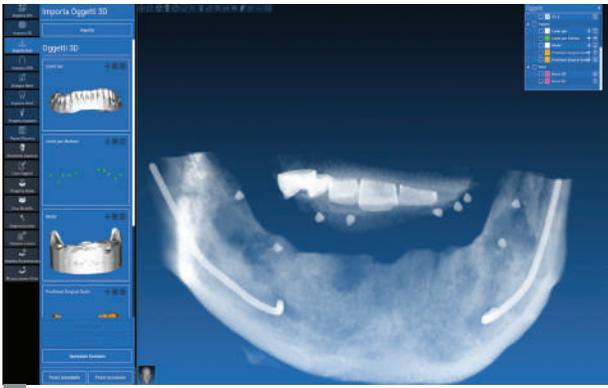


FIG. 1 - Esame Cone Beam del paziente importato dentro il software di pianificazione

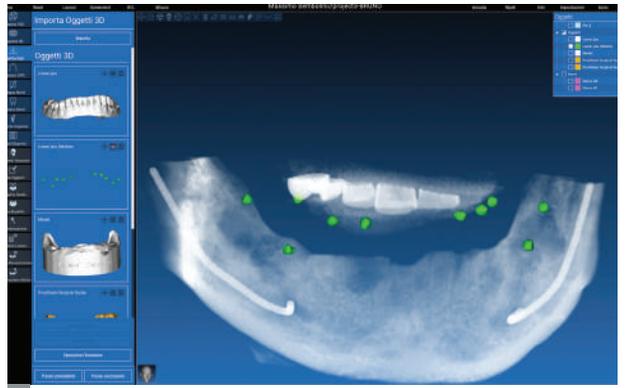


FIG. 2 - Con il software si evidenziano i punti di reperi situati all'interno della mascherina radiologica indossata dal paziente durante l'esame

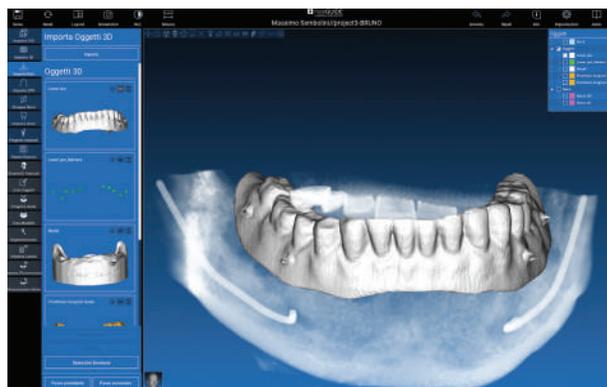


FIG. 3 - Con l'ausilio dei punti di reperi il software effettua l'operazione di "matching" (unione dell'esame Rx Cone Beam della mandibola del paziente con la scansione Rx della mascherina radiologica che altro non è che il duplicato della protesi preesistente del paziente - metodo della "doppia scansione")

Successivamente vengono pianificati 4 impianti in accordo al progetto protesico (overdenture O-ring su 4 impianti), alla disponibilità ossea e alla distanza di sicurezza dalle strutture nobili (nervo mandibolare).

Gli impianti scelti dalla libreria e posizionati sono i seguenti (Figg. 4-7):

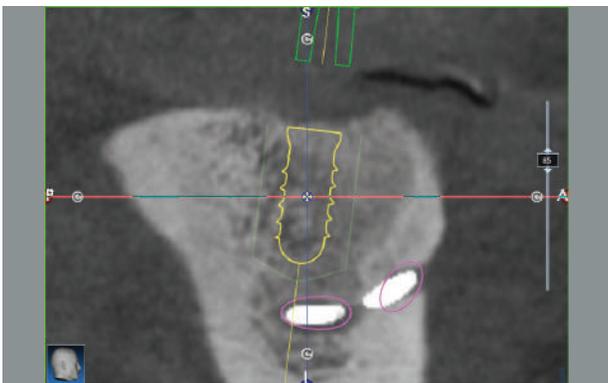


FIG. 4 - Posizione 36 impianto Classix 4,1x10 mm

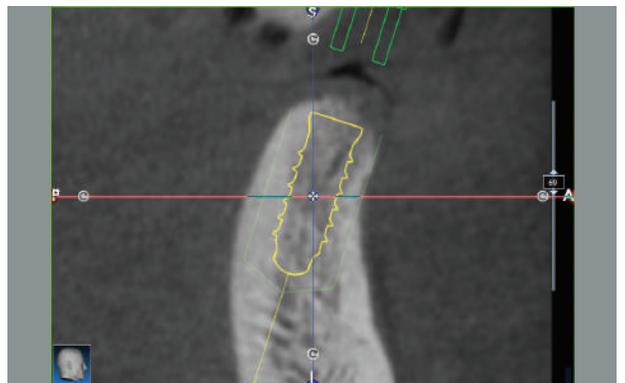


FIG. 5 - Posizione 32 impianto Classix 4,1x12 mm

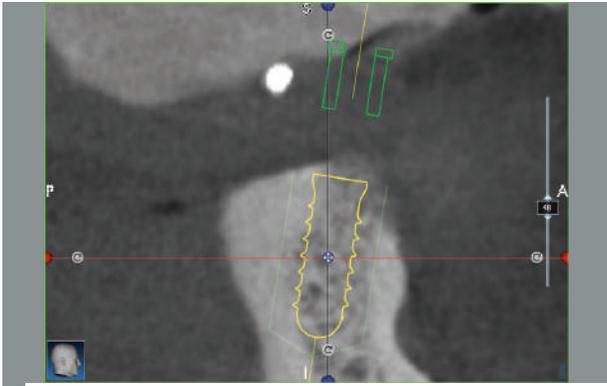


FIG. 6 - Posizione 43 impianto Classix 4,1x12 mm

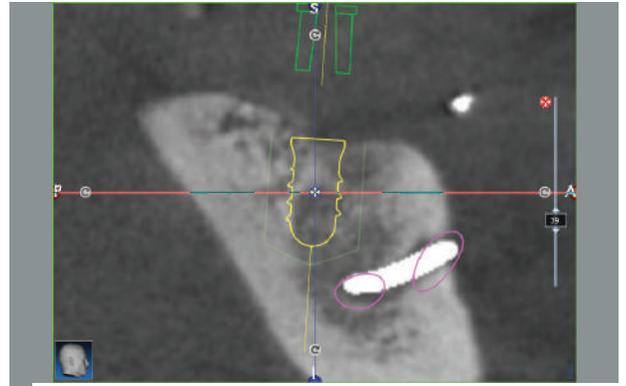


FIG. 7 - Posizione 45 impianto Classix 4,1x8 mm

Una volta stabiliti gli impianti e la loro posizione, vengono posizionati anche i pin per la stabilizzazione della guida chirurgica (Fig. 8).

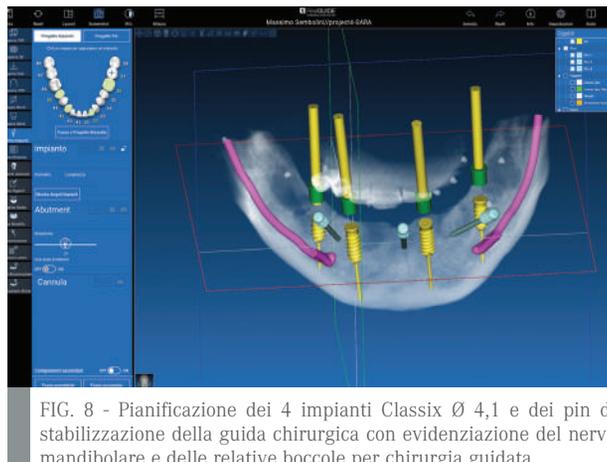
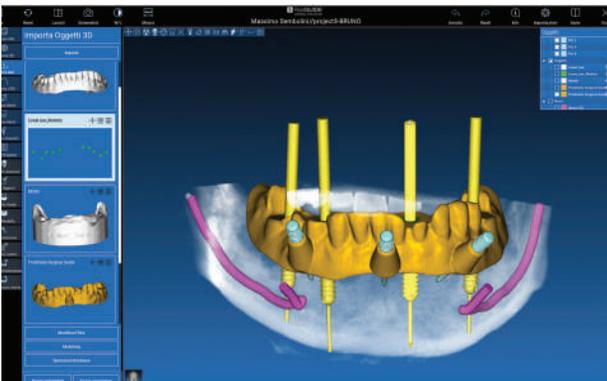


FIG. 8 - Pianificazione dei 4 impianti Classix Ø 4,1 e dei pin di stabilizzazione della guida chirurgica con evidenziazione del nervo mandibolare e delle relative boccole per chirurgia guidata

Dopo la validazione del progetto implantare viene disegnata la guida chirurgica (Figg. 9, 10) con le boccole posizionate alle giuste altezze, grazie alla loro presenza in libreria.



FIGG. 9, 10 - Disegno della guida chirurgica

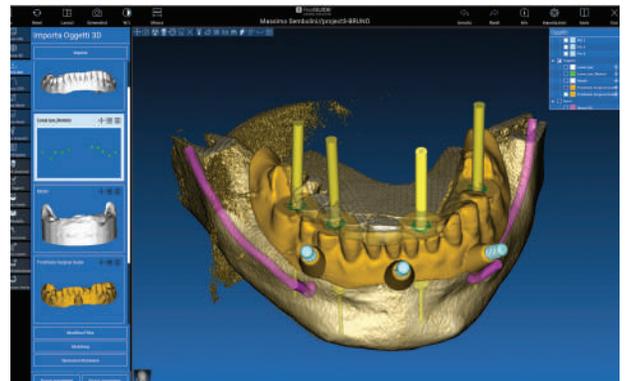


FIG. 10

Infine, si procede con il disegno del modello comprendente i fori per gli analoghi digitali situati nella stessa posizione degli impianti pianificati. In questo modo il tecnico può procedere alla preparazione del provvisorio su 4 monconi O-ring da consegnare lo stesso giorno dell'intervento chirurgico.

A conclusione e validazione del progetto da parte di tutti i soggetti coinvolti (odontoiatra, odontotecnico, paziente), il software dà come risultato in uscita i file stl della guida chirurgica e del modello digitale e un report con tutti i dati relativi al progetto.

Si procede con la stampa 3D (stampante Stratasys Ltd © modello Objet Connex 350) della guida in resina trasparente rigida biocompatibile MED610 (Stratasys Ltd. ©) e del modello in resina rigida Verodent Plus MED 690 (Stratasys Ltd. ©) con la stampante 3D Stratasys Ltd © Objet Eden 260V (Figg. 11-17).



FIG. 11 - Stampa 3D della guida chirurgica con resina trasparente rigida biocompatibile



FIG. 12 - Inserimento delle boccole per impianti e per pin dentro la guida chirurgica stampata 3D



FIG. 13 - Stampa 3D del modello con resina rigida per modelli prototipati



FIG. 14 - Inserimento degli analoghi digitali dentro il modello stampato 3D



FIG. 15 - Modello e guida prototipati, verifica del fitting e bloccaggio con i pin



FIG. 16 - Scelta dei monconi a testa sferica più idonei (in base a GH e inclinazione) grazie al modello digitale



FIG. 17 - Cuffie in posizione sopra i monconi a testa sferica; questo servirà per il successivo scarico della protesi preesistente del paziente e ribasatura da effettuarsi in bocca subito dopo l'intervento chirurgico

## INTERVENTO CHIRURGICO

La guida chirurgica viene posizionata in bocca e se ne controlla il fitting sia con la mucosa che con i denti antagonisti (Figg. 18, 19).



FIGG. 18, 19 - Prova del fitting della guida chirurgica



FIG. 19

Prima della mucotomia, le boccole vengono rimosse e la guida viene riposizionata in bocca e mantenuta in sede con la mano libera. La mucotomia guidata viene eseguita con lo strumento che passa attraverso la guida stessa, per ottenere la posizione corretta dei passaggi transmucosi. Infine, si completa la mucotomia dopo la rimozione della guida (Figg. 20-22).



FIG. 20 - Riposizionamento in bocca della guida senza boccole



FIG. 21 - Mucotomia attraverso i fori della guida



FIG. 22 - Finalizzazione della mucotomia dopo aver rimosso la guida

Per il fissaggio della guida con gli appositi pin, si esegue l'osteotomia con la fresa dedicata fino a portare lo stop a battuta. È consigliabile eseguire l'osteotomia e fissare un pin alla volta per aumentare la precisione (Figg. 23, 24).



FIG. 23 - Osteotomia del primo pin di fissaggio



FIG. 24 - Primo pin di fissaggio in sede

Dopo aver fissato la guida con i tre pin, si inizia l'osteotomia guidata dei siti implantari. Di seguito si descrivono i passaggi per il sito in zona 36 per l'inserimento di un impianto Classix 4,1x10 mm. Come prima cosa, la boccola gialla per l'impianto 4,1 viene inserita sul gambo della fresa Zero1 Ø 3,5, poi la fresa viene connessa al raccordo/stop e collegata al contrangolo (Fig. 25). In questo modo si riduce molto l'ingombro verticale, essenziale soprattutto nei siti arretrati, come questo.

Dopo aver inserito la punta della fresa nella guida, si posiziona la boccola (Fig. 26) e si effettua l'osteotomia che è completata quando il raccordo/stop arriva a battuta sulla boccola stessa (Fig. 27).



FIG. 25 - Fresa Zero1 Ø 3,5 con relativa boccola connessa al contrangolo tramite il raccordo/stop



FIG. 26 - La boccola viene spinta nella sua sede



FIG. 27 - Raccordo/stop arrivato a battuta sulla boccola

Per il passaggio della fresa svasatrice per chirurgia guidata, la procedura ricalca quella per la fresa Zero1 (Figg. 28, 29).



FIG. 28 - Fresa svasatrice per chirurgia guidata con relativa boccola sul gambo connessa tramite il raccordo/stop al contrangolo



FIG. 29 - Raccordo/stop arrivato a battuta sulla boccola

Per l'inserimento guidato dell'impianto, il carrier va sostituito con quello per chirurgia guidata. Si avvita quindi l'impianto nell'apposito alloggiamento sul blocchetto per cambio carrier e si sostituisce il carrier (Figg. 30-32).



FIG. 30 - Blocchetto per cambio carrier e l'impianto 4,1x10 nella sua culla

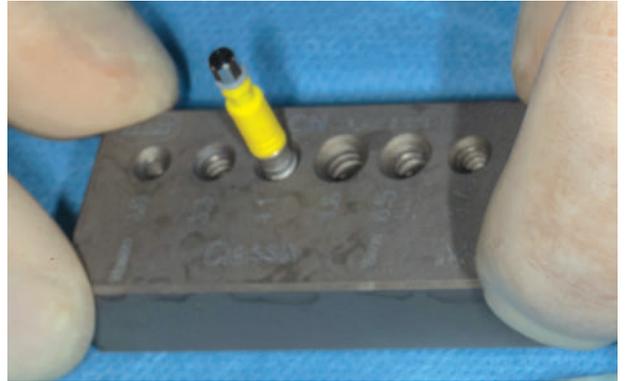


FIG. 31 - L'impianto 4,1x10 avvitato sul blocchetto



FIG. 32 - Carrier per chirurgia guidata posizionato nell'impianto

L' impianto viene inserito nella sua sede implantare attraverso la guida chirurgica senza necessità di una boccia. La quota corretta è raggiunta in questo caso quando il carrier collima con la guida a livello della prima tacca.

È possibile terminare l'inserimento con l'aiuto del cricchetto (Figg. 33-35).



FIG. 33 - Impianto 4,1x10 mm con carrier per chirurgia guidata montato sul contrangolo tramite il raccordo per manipolo

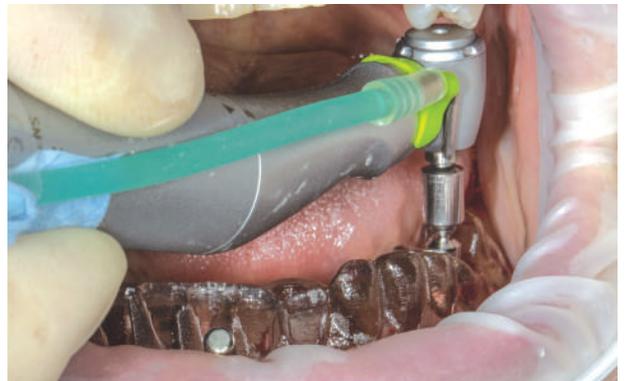


FIG. 34 - Inserimento dell'impianto attraverso la guida chirurgica



FIG. 35 - Uso del cricchetto per portare l'impianto nella sua posizione finale

L'osteotomia può essere eseguita, a discrezione del clinico, con il preventivo passaggio della fresa pilota per chirurgia guidata. Per la preparazione del sito in zona 32 viene passata la fresa pilota prima del passaggio della fresa Zero1 e della fresa svasatrice. A differenza delle altre frese, la fresa pilota può passare attraverso la boccola inserita nella guida. Durante il passaggio della porzione tagliente attraverso la boccola, è consigliabile mantenere in sede la boccola stessa con l'aiuto di uno strumento come lo scollatore. La quota corretta è ancora una volta il raccordo/stop a battuta sulla boccola (Figg. 36-38).



FIG. 36 - Fresa pilota per chirurgia guidata connessa tramite il raccordo/stop al contrangolo



FIG. 37 - Passaggio della fresa pilota attraverso la boccola inserita nella guida



FIG. 38 - Raccordo/stop arrivato a battuta sulla boccola

Quando tutti gli impianti sono inseriti, i pin di fissaggio vengono rimossi con le mani o con l'aiuto di una pinza per poter rimuovere successivamente la guida chirurgica (Figg. 39-41).



FIGG. 39, 40 - Rimozione dei pin di fissaggio



FIG. 40



FIG. 41 - Guida chirurgica rimossa

## CARICO IMMEDIATO

Nel frattempo, la protesi preesistente è stata scaricata con l'aiuto del modello prototipato con i monconi a testa sferica già scelti e posizionati e le cuffie O-ring in posizione (Figg. 42, 43).



FIG. 42 - Modello prototipato con monconi a testa sferica e cuffie; protesi preesistente scaricata in corrispondenza degli attacchi



FIG. 43 - Controllo dell'appoggio mucoso della protesi preesistente scaricata e dell'assenza di frizioni sulle cuffie

I monconi a testa sferica vengono inseriti negli impianti e attivati con il percussore con punta in PEEK (Figg. 44, 45). Si posiziona poi un ritaglio di diga e un anello distanziale su ogni moncone per assicurare un preciso fissaggio delle cuffie nella protesi ed evitare il rischio di infiltrazione di resina lungo il moncone. Infine le cuffie O-ring vengono posizionate sui monconi per il bloccaggio diretto in bocca (Fig. 46).

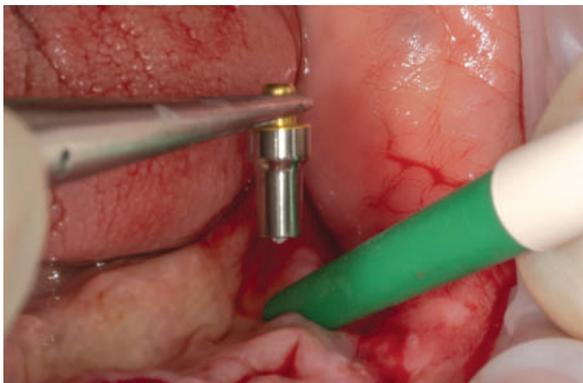


FIG. 44 - Inserimento dei monconi a testa sferica negli impianti



FIG. 45 - Attivazione dei monconi a testa sferica con il percussore con punta in PEEK



FIG. 46 - Cuffie O-ring, anelli distanziali e ritagli di diga posizionati sui monconi a testa sferica

La resina viene colata negli alloggiamenti per le cuffie O-ring presenti nella protesi e si inserisce la protesi in bocca in occlusione. A polimerizzazione ultimata, la protesi viene rimossa, rifinita e lucidata (Figg. 47-50).

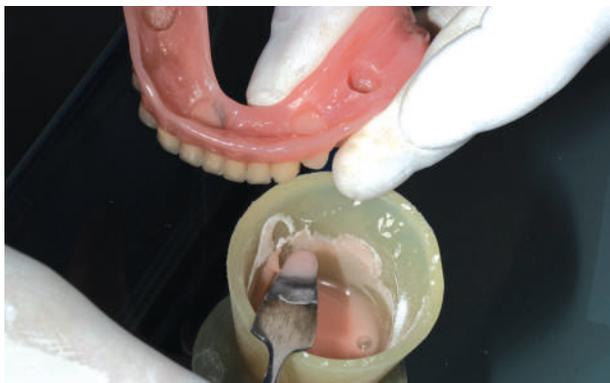


FIG. 47 - Riempimento degli alloggiamenti per le cuffie con resina



FIG. 48 - Applicazione dell'overdenture in bocca



FIG. 49 - Cuffie O-ring fissate nella protesi preesistente



FIG. 50 - Overdenture a carico immediato in sede

## CONCLUSIONI

Gli attacchi di tipo O-ring in un caso di overdenture in carico immediato rimangono ancora una soluzione ottimale per la intrinseca resilienza dell'O-ring stesso che asseconda l'inevitabile molleggio della protesi ad appoggio mucoso.

L'utilizzo della chirurgia guidata semplifica il posizionamento parallelo degli impianti, molto importante per un buon funzionamento di una protesi su attacchi, e rende possibile una chirurgia flapless, senza incorrere in alcun rischio. Una chirurgia con lembo, con le conseguenti suture, può rendere necessario posticipare il fissaggio delle cuffie a dopo la guarigione.

Il modello prototipato, realizzato in fase di progettazione, velocizza notevolmente la fase di applicazione della protesi a carico immediato, in quanto permette di scegliere i monconi e di scaricare la protesi preesistente prima dell'intervento chirurgico stesso.

**REALIZZAZIONE DELLA MASCHERINA RADIOLOGICA E DELLA PROTESI**

**Laboratorio Fioroni Fabio** - Perugia

**XCN<sup>®</sup>**

---

**TEAM**

---

Un'équipe di professionisti  
a **tua** disposizione per  
affrontare le nuove esigenze  
professionali

---

scopri il XCN<sup>®</sup> Team



# XCN®

## TEAM



DR. LEONARDO  
TARGETTI



DR. MARIO  
GUERRA



DR. SALVATORE  
BELCASTRO



DR. ROBERTO  
MELI



ODT. MASSIMILIANO  
PISA



DR. ALBERTO  
FREZZATO



DR. SSA IRENE  
FREZZATO



DR. LUIGI  
LUCCHIARI



DR. LEONARDO  
PALAZZO



DR. RENATO  
TURRINI



DR. FABRIZIO  
DELL'INNOCENTI



DR. NAZARIO  
RUSSO



DR. GIACOMO  
COPPOLA



DR. GIANCARLO  
ROMAGNUOLO



DR. ALFONSO  
SINISI



DR. DAVIDE  
MONTISCI



DR. GIUSEPPE  
MUSIELLO



DR. NICOLA  
LUCCHIARI



DR. GIUSEPPE  
SUERI



DR. DOMENICO  
GUERRA



DR. UMBERTO  
STELLA



DR. CRISTIAN  
NEGRO



DR. ALESSIO  
NATALI



DR. LUCA  
DALLA LIBERA



DR. ALBERTO  
FIORETTI



DR. MATTEO  
GRASSI



DR. ALESSANDRO  
DI NARDO



DR. RICCARDO  
CAPPONI



DR. GUGLIELMO  
ZANOTTI

Medici qualificati ed esperti professionisti ti introdurranno nel mondo dell'implantologia in **modo semplice, sicuro ed efficace**, aiutandoti a **sfruttare al massimo** le potenzialità offerte dalla sistematica implantare XCN®. XCN® Team, inoltre, in coordinamento con l'azienda Leone e i suoi partner commerciali, si fa portavoce di un'intensa **attività di aggiornamento didattico e scientifico-culturale** su tutto il territorio nazionale.

VISITA LA NUOVA SEZIONE SUL NOSTRO SITO!



#### Protesi cementata



Impronta Implant Level



Realizzazione modello di gesso Implant Level

#### Workflow digitale

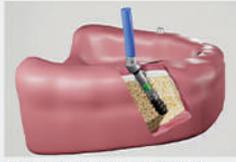


Impronta ottica intraorale Implant Level



Realizzazione modello prototipato Implant Level

#### Protesi avvitata multipla



Attivazione monconi MUA negli impianti e presa impronta su MUA



Realizzazione modello di gesso con analoghi-moncone MUA



Avvitamento ponte/barra sui monconi MUA

#### Protesi conometrica



Scelta monconi



Personalizzazione e assemblaggio dei monconi MUA-Conic



VISITA LA PAGINA  
SUL NOSTRO SITO

# RIABILITAZIONE MININVASIVA CON PROTESI TOTALE AMOVIBILE A CONNESSIONE CONOMETRICA SU ANCORAGGIO IMPLANTARE TOTALE

## Guglielmo Zanotti

DDS, MSC  
Specialista Ambulatoriale Interno U.L.S.S. 9  
Odontoiatra, Verona

## Pietro Montagna

Studente  
Università di Verona

## Federico Gelpi

DDS, MSC,  
Odontoiatra, Verona

## Daniele De Santis

MD, DDS  
Professore Associato Università di Verona  
Odontoiatra, Verona

### PAROLE CHIAVE

edentulia totale superiore, impianto Max Stability, overdenture conometrica, moncone MUA-Conic, cappetta Mobile, cement-free

### RIASSUNTO

L'Odontoiatria moderna fin dalle sue radici si è dimostrata una disciplina in continua evoluzione. In virtù di questo progresso, anche la riabilitazione protesica del paziente edentulo, sia che si tratti di un'edentulia parziale, sia che si tratti di un'edentulia totale, può essere affrontata, sulla base del connubio decisionale tra paziente e clinico, con diversi approcci terapeutici. In un'ottica retrospettiva, il ripristino estetico-funzionale dell'arcata mascellare completamente edentula è stato sovvertito nelle possibilità d'intervento dall'introduzione dell'implantologia, che ha permesso di soppiantare l'altrimenti obbligatorio impiego di dispositivi amovibili a completo appoggio mucoso.<sup>[1]</sup>

Il presente vuole essere un esempio di tale evoluzione tramite la descrizione di uno di cinque casi clinici eseguiti, dimostrando come le nuove tecniche implanto-protesiche, ove non sia possibile la riabilitazione implantoprotesica fissa causa età, supporto osseo e parametri protesici fisico-estetici sfavorevoli, permettano la riabilitazione dell'edentulia totale superiore con un dispositivo amovibile privo di una barra intermedia solidarizzante per gli impianti, i quali risultano comunque consolidati grazie alla stabilità della connessione conometrica, conciliando una valida sopravvivenza a lungo termine,<sup>[2]</sup> con risultati ottimali per il paziente sul piano economico,<sup>[3]</sup> del comfort, dell'estetica e dell'igiene domiciliare.

### INTRODUZIONE

Le possibilità terapeutiche per la riabilitazione implanto-protesica del cavo orale, portatore di un'edentulia totale, possono essere primariamente distinte in relazione alla possibilità di rimozione, sia da parte del paziente che da parte del dottore, della componente strettamente protesica costituente la riabilitazione stessa. Secondo quanto riportato da Misch<sup>[4]</sup> nel 1990, esistono cinque categorie riabilitative implanto-protesiche per le arcate totalmente edentule, tre fisse e due rimovibili; la distinzione tra le due opzioni rimovibili avviene prevalentemente in relazione al fatto che l'appoggio sia completamente implantare (RP-4), oppure implanto-mucoso (RP-5).

La scelta di effettuare una riabilitazione impianto-protetica amovibile può, secondo la letteratura,<sup>[5]</sup> scaturire da molteplici motivazioni. Tra queste assume molto rilievo sul piano decisionale il costo ridotto frequentemente offerto da suddetti piani terapeutici rispetto alla controparte fissa, spesso derivante da una ridotta richiesta implantare: sovente gli impianti sono posizionati nella regione mascellare anteriore e la regione posteriore viene sostenuta dalla combinazione di un elemento a sbalzo con un appoggio mucoso, rendendo dunque meno pressante la necessità di eseguire procedure additive ossee maggiori, visto che il riassorbimento osseo anteriore è, in genere, meno marcato. Altri vantaggi attribuibili ad una protesi amovibile su impianti risiedono nella possibilità di sopperire a deficit dei tessuti molli,<sup>[6,7]</sup> la miglior igiene domiciliare che il paziente può mettere in essere, la possibilità di rimuovere la protesi di notte per mitigare gli effetti di un'eventuale quadro parafunzionale e una più facile riparazione, vista la possibilità di consegnare il manufatto al laboratorio odontotecnico.

Nell'effettuare un'analisi costi-benefici della riabilitazione protetica, il clinico non può altresì sottrarsi dal valutare il grado di atrofia e l'età del paziente.<sup>[8]</sup> Relativamente al grado di atrofia, una delle più apprezzate classificazioni in letteratura, quella di Misch & Judy<sup>[9]</sup> del 1987, fa notare l'esistenza di una relazione biomeccanica tra l'ampiezza ossea crestale residua e la massima inclinazione dell'impianto rispetto alla base ossea, che, in caso di valori d'ampiezza crestale inferiori ai 5 mm, non dovrebbe superare i 20 gradi. In succitati scenari, la volontà terapeutica di garantire tramite una protesizzazione circolare fissa un'adeguata igiene domiciliare e un'estetica appagante entra in contrasto con la biomeccanica implantare e, dunque, l'ago della bilancia "costo-efficacia" tende verso una riabilitazione impianto-protetica amovibile.

Per quel che concerne la protesizzazione amovibile dell'arcata superiore completamente edentula tramite impianti, è comune ritrovare in letteratura<sup>[5, 9, 10, 11, 12]</sup> che una riabilitazione con un sistema di ritenzione a "barra" con impianti solidarizzati sia superiore sui piani meccanico e igienico-prognostico rispetto ad altri tipi di connessioni su impianti non solidarizzati.<sup>[13, 14]</sup> In un'ottica combinata clinica e biomeccanica, l'entità di summenzionata stabilizzazione deriva, quantomeno in parte, dalla tipologia di connessione scelta e la letteratura<sup>[15, 16]</sup> riporta capacità di resistenza ai carichi funzionali superiori per attacchi del tipo "Locator®" e per soluzioni "a barra" rispetto agli attacchi "a pallina".

Nei riguardi delle connessioni "telescopiche" o "conometriche" la letteratura non è altrettanto ricca, seppur sufficiente per effettuare alcune considerazioni: viene riportato che esse garantiscono una stabilità e una rigidità superiori rispetto alle alternative,<sup>[17]</sup> consentendo di ottenere una distribuzione delle forze masticatorie comparabile a quella ottenibile con una barra, seppur con alcune differenze.<sup>[18]</sup> La superiorità meccanica di questa tipologia di connessioni viene attribuita<sup>[19]</sup> all'intimo contatto circonferenziale tra le componenti, risultante nella riduzione del torque rotazionale generantesi in seguito all'applicazione del carico masticatorio. Alla luce delle sopra citate affermazioni, lo scopo di questo studio è quello di riportare la possibilità di eseguire una riabilitazione impianto-protetica del distretto mascellare tramite una connessione conometrica in assenza di sovrastruttura a "barra", ottenendo vantaggi in termini igienici ed economici, senza un sacrificio meccanico o prognostico.

## PRESENTAZIONE

Il caso prevede la presa in carico di un paziente maschio adulto (74 anni) con anamnesi patologica positiva per ipertensione, che al momento delle cure viene riferita essere farmacologicamente compensata. Il paziente, che presenta un'edentulia totale dell'arcata superiore, ha richiesto la riabilitazione protetica di suddetto settore tramite un trattamento impianto-protetico, mal sopportando l'eventuale possibilità di una protesi ad appoggio completamente mucoso.

A seguito dello studio del caso, perpetrato tramite modelli gipsografici, esami radiografici e valutazione obiettiva del cavo orale, sono state illustrate le possibilità terapeutiche individualizzate per lo specifico caso: la realizzazione di una protesi amovibile a connessione conometrica su impianti posizionati in sede 1.3, 1.2, 2.2 e 2.3, riscontrata l'atrofia ossea eccessiva e i parametri protesici fisico-estetici sfavorevoli nel caso di una eventuale protesi fissa ad ancoraggio implantare. Dal successivo confronto con il paziente è stato deciso di procedere con la terapia, visti i criteri esposti nella soprastante sezione e i costi più contenuti.

Il piano di trattamento si è dunque espletato con il posizionamento degli impianti dentali, di dimensione e diametro commisurati alla disponibilità ossea e ad aspetti biomeccanici,<sup>[13, 20]</sup> nelle succitate sedi e, dopo l'attesa di un adeguato tempo per l'osteointegrazione, con il posizionamento dei relativi monconi di connessione implantare; su tali supporti è stato confezionato il dispositivo protesico totale amovibile ancorato ai pilastri implantari con attacchi conometrici.

## MATERIALI E METODI

La preparazione del paziente ha previsto l'ottenimento della documentazione analogico-digitale preliminare, costituita da foto iniziali (analisi della masticazione - esposizione del sorriso - estetica generale del paziente), modelli di studio e una tomografia computerizzata, al fine di definire la disponibilità ossea. È stata poi commissionata al laboratorio odontotecnico una dima radiologico-chirurgico-protesica tramite la quale è stata verificata radiologicamente e protesicamente la posizione, scelta a seguito dello studio del caso per gli elementi implantari prima dell'intervento (Figg. 1, 2).



FIGG. 1, 2 - Progettazione implanto-protesica tramite Tomografia computerizzata

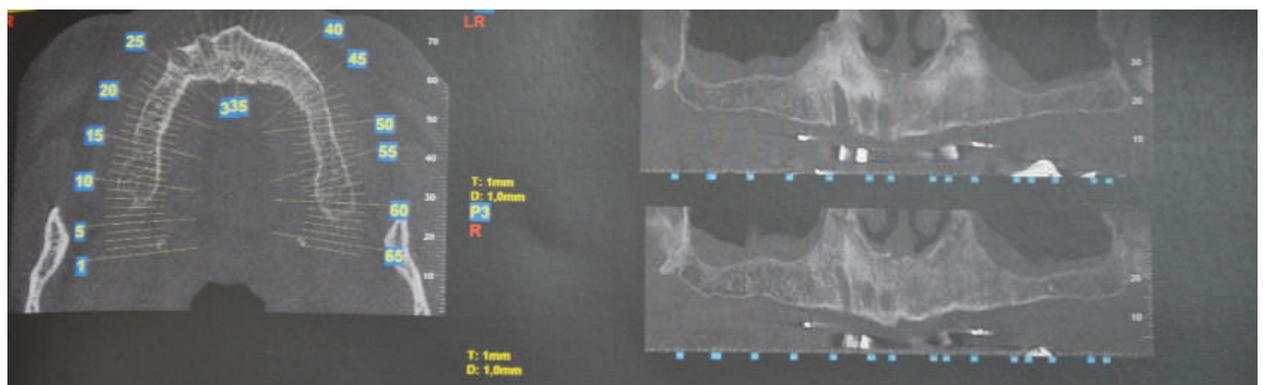


FIG. 2

Quindi, si è proceduto con la fase chirurgico- implantare. In primo luogo, è stata eseguita la disinfezione cutanea periorale (Iodopovidone 10%), associata a vasellina per umettare i tessuti e seguita dall'anestesia. È stata trattata poi la superficie gengivale tramite un anestetico topico (Lidocaina + cetrimonio bromuro 15 %) e successivamente è stata inoculata l'anestesia plessica a livello del microcircolo del fornice vestibolare superiore e a livello palatale (articaina 4% + adrenalina 1/200.000). In secondo luogo, è stata compiuta l'incisione obliqua dei tessuti a livello paracrestale vestibolare con scollamento del tessuto a tutto spessore palatalmente e limitatamente a livello vestibolare (bisturi 12C).

L'esposizione ossea totale ha permesso di tracciare i punti di riferimento determinati dal posizionamento della dima radiologico-chirurgico-protetica e la conseguente esecuzione della fresatura esplorativa mediante fresa "lanceolata" ( $\varnothing$  1,9mm) a 5 mm nelle sedi identificate 1.3-1.2-2.2-2.3. Dopo aver verificato clinicamente la densità ossea (D3 classificazione di Misch<sup>[4]</sup>) con una sonda implantare, è stata eseguita la prima fresatura ( $\varnothing$  2,2mm) a 5 mm completandola poi, verificata radiologicamente l'inclinazione, fino a 13 mm sede 1.2-2.2 e fino a 11 mm sede 1.3-2.3. È stata successivamente eseguita una seconda fresatura per 5 mm ( $\varnothing$  2,8mm) e una terza fresatura ( $\varnothing$  3,3mm) per 3 mm al fine di impedire un'eccessiva pressione ossea da parte dell'elemento implantare durante l'inserimento favorendo l'osteogenesi primaria ma anche garantendo la stabilità implantare. Sono stati pertanto inseriti quattro impianti XCN® Max Stability, dal diametro di 3,75mm e lunghezza di 12mm nelle sedi 1.2 e 2.2 e dal diametro di 3,75mm e lunghezza di 10mm nelle sedi 1.3 e 2.3, fino a 1mm sotto la cresta ossea, favorendo l'estetica protesica.<sup>[21]</sup> A seguito dell'inserzione del tappo di chiusura su ogni elemento implantare, è stata eseguita una ortopantomografia di controllo per verificare la buona riuscita dell'operazione. Il lembo è stato infine attentamente suturato per mezzo di un lembo di chiusura, mediante punti singoli intrapapillari in posizione 1.4-2.4 e a materassaio orizzontale incrociato tra le porzioni anteriori vestibolari e palatali. Tale metodica, ovvero il confezionamento della sutura in posizione paracrestale vestibolare ottenuta dalla modalità di incisione iniziale, ha permesso la diminuzione del rischio di infezione, visto che l'incisione, e quindi la sutura, è laterale rispetto al sito di inserzione (sutura assorbibile acido glicolico). Il paziente è stato dimesso a seguito di indicazioni farmacologiche antibiotiche battericide e antinfiammatorie (amoxicillina con acido clavulanico 1g ogni 8 ore per sei giorni e paracetamolo con codeina 500mg + 30mg al bisogno), associate ad indicazioni post-chirurgiche, indicazioni all'igiene e, per la prima mensilità, ad una dieta morbida. Al suddetto paziente è stata consegnata infine la protesi mobile provvisoria preconfezionata ribasata con ribasante silicico, adattando l'occlusione alla dentatura inferiore. A distanza di tre settimane, la sutura è stata rimossa e si è proceduto all'esecuzione di un controllo radiografico con igiene mensile per un trimestre. In terzo luogo, trascorsi tre mesi dall'intervento, si è proceduto con il controllo radiografico riguardante il raggiungimento dell'osteointegrazione (Fig. 3).

I risultati ottimali apprezzabili nel radiogramma hanno permesso di procedere con la seconda fase chirurgica di scopertura implantare, al fine di dare inizio alla riabilitazione protesica.

In questo passaggio, avvenuto dopo circa un trimestre dal precedente, si è proceduto con le medesime procedure di disinfezione, in modo da ottenere un campo asettico, e anestesilogiche già riportate sopra.

Si è successivamente andati a disegnare un lembo caratterizzato da un'incisione obliqua paracrestale palatale con scollamento a spessore parziale vestibolarmente e a tutto spessore palatalmente (bisturi 12C). Tale incisione ha permesso l'aumento del volume dei tessuti vestibolari, la contestuale esposizione del collare peri-implantare liscio e il successivo posizionamento dei tappi di guarigione (Fig. 4).

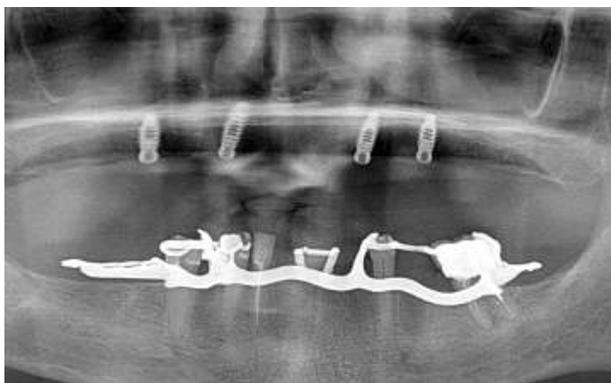


FIG. 3 - Ortopantomografia post-chirurgia implantare



FIG. 4 - Tappi di guarigione in sede

Una volta posizionati i tappi di guarigione necessari si è proceduto alla sutura (sutura assorbibile acido glicolico) e al riadattamento della protesi mobile provvisoria. In tale sede è stata infine aggiornata la documentazione fotografica ed è stata presa un'impronta in alginato per la realizzazione di un porta-impronte individuale prima della fase chirurgica suddetta.

Una volta decorso il tempo della guarigione dei tessuti perimplantari si è proseguito il piano di trattamento con la presa di una prima impronta analogica mucostatica di precisione (polisolfuro) necessaria alla realizzazione della protesi amovibile. Nella stessa seduta è stata eseguita una seconda impronta analogica di precisione (polisiliconico), tramite transfer da impronta per la determinazione della corretta posizione degli elementi implantari di ancoraggio al fine di scegliere i monconi valutando il volume gengivale a livello intraorale e il parallelismo tra di loro a livello extraorale su modelli dedicati (Figg. 5a, b).



FIGG. 5a, b - Rilevazione posizione implantare con transfer da impronta; modello in gesso per la scelta dei monconi MUA



FIG. 5b

Nello specifico in sede 1.3 si è scelto di posizionare un moncone MUA di lunghezza 1,5mm con inclinazione di 25°, in sede 1.2 lunghezza 5mm con inclinazione di 15°, in sede 2.2 lunghezza 5mm con inclinazione di 35° e in sede 2.3 lunghezza 3mm con un'inclinazione di 25°; successivamente sui monconi sono stati avvitati degli adattatori Conic (altezza 4,3mm e semiangolo 5°) al fine di ottenere monconi conometrici primari (Figg. 6-7).



FIG. 6 - Posizionamento dei monconi MUA negli impianti



FIG. 7 - Monconi conometrici primari (adattatori Conic avvitati sui monconi MUA)

Quindi si è proceduto, nelle sedute successive, alla realizzazione della protesi attraverso la prova dei valli in cera posizionati sulla flangia protesica provvisoria rilevando la dimensione verticale, la corretta "chiave" d'occlusione, tramite una precisa masticazione su cera ausiliaria dedicata, e la linea mediana interdentele relazionata alla punta del naso e al mento. È stata, poi, eseguita la prova denti, prima estetica anteriore e, a seguire, funzionale posteriore (Figg. 8a, b - 9a, b).



FIGG. 8a, b - Impronta di precisione per realizzazione protesi amovibile

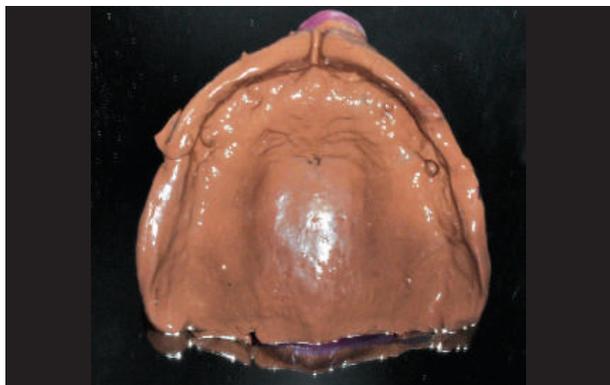
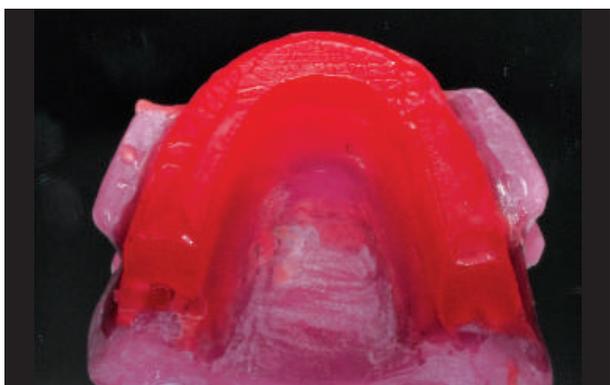


FIG. 8b



FIGG. 9a, b - Prova valli, prova flangia, prova masticazione



FIG. 9b

Nella stessa seduta è stata perpetrata anche la prova fonetica, associata ad un'ulteriore valutazione estetica da parte di un familiare. Quale ultimo passaggio alla protesi è stata inglobata, in laboratorio odontotecnico, una griglia di rinforzo in lega cromo-cobalto. Infine, al momento della consegna, sono state inserite nella protesi amovibile definitiva, mediante ribasatura diretta (polimetilmetacrilato), quattro cappette conometriche secondarie in PEEK (altezza 4,9mm e semiangolo 5°), calibrate per i monconi conometrici primari degli elementi implantari 1.3-1.2-2.2-2.3 necessarie a determinare l'ancoraggio conometrico sugli elementi implantari della suddetta protesi (Figg. 10-12).

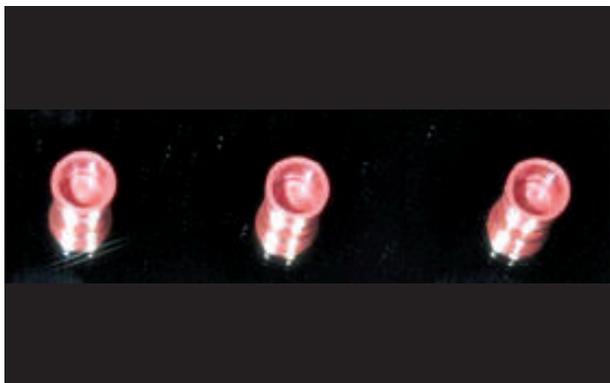


FIG. 10 - Cappette conometriche secondarie in PEEK (cappette Mobile)



FIG. 11 - Protesi amovibile con spazi adeguati per accogliere le cappette conometriche secondarie e la resina



FIG. 12 - Cappette conometriche incorporate nella protesi amovibile

Quest'ultima è stata infine regolata a livello masticatorio controllando i movimenti di lateralità e protrusione evitando accuratamente interferenze tangenziali posteriori (Fig. 13).

Decorsa all'incirca una mensilità, il paziente è stato rivisto in visita per l'esecuzione di una ribasatura indiretta tramite il supporto del laboratorio odontotecnico aggiornando, nella stessa seduta, la documentazione fotografica e verificando il buon decorso della riabilitazione (Fig. 14).



FIG. 13 - Controllo masticazione



FIG. 14 - Sorriso

## RISULTATI

Allo scadere del primo trimestre è stato eseguito il primo controllo clinico, riguardante la stabilità degli impianti, della componentistica protesica intermedia e della struttura gengivo-tissutale associato ad un'igiene professionale. Allo scorrere del primo semestre postumo alla consegna è stato eseguito il secondo controllo clinico e radiografico, per analizzare la stabilità degli impianti, della componentistica protesica intermedia e della struttura gengivo-tissutale. In entrambi i rilievi effettuati la stabilità degli impianti, della componentistica protesica e della struttura gengivo-tissutale è risultata ottimale, accompagnata, nel secondo esame, dall'evidenza radiografica di una completa osteointegrazione. L'igiene professionale, quindi, è stata perpetrata quadrimestralmente per la prima annualità, garantendo una terapia di mantenimento gengivale dei canali mucosi extraimplantari e rendendo conscio il paziente dell'importanza di tali attenzioni al fine di una durata ottimale della riabilitazione protesica.

## DISCUSSIONE

L'odontoiatria è una disciplina medica che richiede una certa duttilità terapeutica da parte di colui che la esercita: non esiste un protocollo che permette di concludere con successo tutti i casi clinici, ma tutti i casi clinici possono essere soddisfatti al massimo delle loro potenzialità dalla corretta scelta del piano di trattamento.<sup>[23]</sup> Un ulteriore aspetto di peculiarità, che costituisce il fondamento della moderna medicina, è la continua evoluzione delle metodiche terapeutiche, laddove ciò che veniva considerato generalmente non ottimale in passato può essere ad oggi, grazie al progresso tecnico-tecnologico, considerato il miglior trattamento auspicabile per uno specifico paziente.<sup>[24]</sup> Una chiara esemplificazione dell'importanza di adattare il piano di trattamento protesico alle esigenze del paziente, avvalendosi dell'introduzione di nuovi algoritmi terapeutici, è già stata in precedenza riportata da Zanotti e colleghi nell'ambito delle riabilitazioni protesiche conometriche minimamente invasive<sup>[25]</sup> e viene ulteriormente dimostrata nella fattispecie dei casi clinici riportati, nei quali la necessità di far convergere gli obiettivi circa gli adeguati livelli di stabilità, estetica e durabilità della riabilitazione ricercati dal clinico con le aspettative del paziente, esistenti tanto sul piano clinico quanto su quello economico, ha imposto un approccio innovativo alla riabilitazione protesica totale amovibile del mascellare superiore, smentendo la scarsa predicibilità che viene attribuita in letteratura alle IODs<sup>[26, 27]</sup> (maxillary implant overdentures).

La metodica riabilitativa adottata, supponendo come requisito necessario l'adeguata disponibilità ossea ab origine della premaxilla, ha permesso il posizionamento degli impianti nelle sedi ottimali per la realizzazione di una protesi amovibile ad appoggio misto implanto-mucoso e ha consentito dunque di contenere i costi e il disagio per il paziente rispetto alle alternative fisse, che avrebbero richiesto procedure chirurgiche additive di rigenerazione ossea. La contestuale progettazione di un dispositivo conometrico ad appoggio misto, in contrapposizione alle realizzazioni solidarizzate tramite barra o ad altre tipologie di connessione, ha contenuto ulteriormente i costi senza sacrificare la stabilità e la prognosi,<sup>[28, 29]</sup> in linea con quanto asserito nelle precedenti sezioni. Un vantaggio di grande rilievo che è stato ottenuto grazie al disegno protesico-implantare proposto, ulteriore rispetto a quelli sopra citati, è costituito dalla possibilità di rendere la flangia protesica esigua sul versante vestibolare e di eliminarne completamente la componente palatale, grazie all'avvicinamento della componente protesica coronale all'appoggio implantare derivante dall'assenza di una sovrastruttura rigida. L'eliminazione della componente palatina porta con sé un miglioramento del comfort del paziente, dal momento che molti fonemi sono prodotti dall'affrontamento della punta della lingua alla premaxilla e la presenza di un ingombro in tale sede viene spesso riferito essere d'intralcio alla fonazione,<sup>[30]</sup> mentre la riduzione della flangia vestibolare ha reso esteticamente più appagante la riabilitazione nel rispetto della muscolatura periorale.

In letteratura non si trova un'univoca evidenza che la solidarizzazione implantare tramite una barra sia favorevole per la sopravvivenza della riabilitazione, laddove il possibile vantaggio del suo impiego, quale una miglior compensazione delle forze tangenziali in fase di disinserzione del dispositivo nel caso di impianti non allineati in pazienti con marcata modifica dell'originale forma d'arcata, non si sarebbe espletato negli specifici pazienti analizzati. Ciò che invece emerge chiaramente dalla letteratura<sup>[30, 31]</sup> è la forte influenza che la "potenzialità igienica" conferita dal disegno protesico ha nei confronti della malattia peri-implantare: in uno studio di Serino<sup>[31]</sup> viene riportato che nel 48% del campione analizzato la peri-implantite era associata alla scarsa possibilità igienica concessa dalla protesi e che questo parametro ha un potere predittivo per l'insorgenza della patologia in esame dell'82%. La riabilitazione proposta, in virtù sia dell'assenza di un sostegno a barra sia della riduzione sopracitata della flangia protesica in resina rosa, si trova in linea con l'ideale terapeutico di garantire al paziente una corretta igiene domiciliare, da cui derivano, in parte, la stabilità dei livelli ossei nel tempo, la soddisfazione del paziente e la buona riuscita generale della riabilitazione.

## CONCLUSIONE

Negli scenari riportati il piano terapeutico effettuato ha consentito di raggiungere risultati clinici ottimali e stabili, dando speranzosa dimostrazione dell'importanza d'interpretare criticamente i consolidati dettami protesici derivanti dall'esperienza empirica. Gli autori ritengono di dover sottolineare come, oltre agli evidenti vantaggi in termini economici e di invasività rispetto alle controparti fissa o ritenuta da barra, l'approccio adottato, ovvero l'impiego di un dispositivo amovibile privo di sovrastruttura fissa, ha consentito una miglior igiene domiciliare, fatto tutt'altro che secondario se si considera l'incidenza della malattia peri-implantare.<sup>[31, 32, 33]</sup> Si ritiene dunque plausibile concludere che, seppur nelle limitazioni del campione esperienziale considerato, la protesi totale amovibile a connessione conometrica possa costituire un'alternativa terapeuticamente e prognosticamente superiore alla ritenzione tramite barra nei casi in cui, per motivi anagrafici, clinici od economici, la riabilitazione fissa perda di valenza assoluta.

## REALIZZAZIONI PROTESICHE

Odt. Daniele Iattarelli - Verona

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Buser D, Sennerby L, De Bruyn H. *Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions. Periodontol 2000. 2017 Feb;73(1):7-21.*
- 2) Ghiasi P, Ahlgren C, Larsson C, Chrcanovic BR. *Implant and prosthesis failure rates with implant-supported maxillary overdentures: a systematic review. Int J Prosthodont. 2021 July/August;34(4):482–491.*
- 3) Zhang Q, Jin X, Yu M, Ou G, Matsui H, Liang X, Sasaki K. *Economic Evaluation of Implant-Supported Overdentures in Edentulous Patients: A Systematic Review. Int J Prosthodont. 2017 Jul/Aug;30(4):321-326.*
- 4) Misch CE. *Classifications and treatment options for the completely edentulous arch in implant dentistry, Dent Today 26–30, Oct 1990.*
- 5) Mericske-Stern R. *Treatment outcomes with implant-supported overdentures: clinical considerations. J Prosthet Dent. 1998 Jan;79(1):66-73.*
- 6) Misch CE. *Dental Implant Prosthetics (Second Edition). Mosby. 2015.*
- 7) Blum IR, McCord JF. *A clinical investigation of the morphological changes in the posterior mandible when implant-retained overdentures are used. Clin Oral Implants Res. 2004 Dec;15(6):700-8.*
- 8) Gil-Montoya, José Antonio et al. *“Oral health in the elderly patient and its impact on general well-being: a nonsystematic review.” Clinical interventions in aging vol. 10 461-7. 11 Feb. 2015,*
- 9) Misch CE, Judy KW. *Classification of partially edentulous arches for implant dentistry. Int J Oral Implantol. 1987;4(2):7-13.*
- 10) Mañes Ferrer JF, Fernández-Estevan L, Selva-Otaolaurruchi E, Labaig-Rueda C, Solá-Ruiz MF, Agustín-Panadero R. *Maxillary Implant-Supported Overdentures: Mechanical Behavior Comparing Individual Axial and Bar Retention Systems. A Cohort Study of Edentulous Patients. Medicina (Kaunas). 2020 Mar 19;56(3):139.*

- 11) Raghoobar GM, Meijer HJ, Slot W, Slater JJ, Vissink A. A systematic review of implant-supported overdentures in the edentulous maxilla, compared to the mandible: how many implants? *Eur J Oral Implantol*. 2014 Summer;7 Suppl 2:S191-201.
- 12) Takahashi T, Gonda T, Maeda Y. Effects of Reinforcement on Denture Strain in Maxillary Implant Overdentures: An In Vitro Study Under Various Implant Configurations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2016 Nov/Dec;31(6):e162-e167.
- 13) Kiener P, Oetterli M, Mericske E, Mericske-Stern R. Effectiveness of maxillary overdentures supported by implants: maintenance and prosthetic complications. *Int J Prosthodont*. 2001 Mar-Apr;14(2):133-40.
- 14) Zou D, Wu Y, Huang W, Wang F, Wang S, Zhang Z, Zhang Z. A 3-year prospective clinical study of telescopic crown, bar, and locator attachments for removable four implant-supported maxillary overdentures. *Int J Prosthodont*. 2013 Nov-Dec;26(6):566-73.
- 15) Sabouri, A., Barjini, N. and Tabatabaian, F. 2019. Comparison of the effect of ball and bar attachment designs on retention and stability of mandibular implant-supported overdentures. *Journal of Dental School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences*. 35, 1 (Mar. 2019), 21-25.
- 16) Ebiary, m., Eldidi, I., Abdelhakim, a. (2021). Comparative study of bar, positioner and ball attachment in solitary versus splinted implant assisted mandibular overdenture (in vitro study). *Alexandria dental journal*, 46(3), 110-116.
- 17) ELSyad MA, Soliman TA, Khalifa AK. Retention and Stability of Rigid Telescopic and Milled Bar Attachments for Implant-Supported Maxillary Overdentures: An In Vitro Study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2018;33(5):e127-e133.
- 18) Heckman SM, Winter W, Meyer M, Weber HP, Wichmann MG. Overdenture attachment selection and the loading of implant and denture-bearing area. Part 2: A methodical study using five types of attachment. *Clin Oral Implants Res*. 2001;12(6):640-647.
- 19) Alqutaibi, Ahmed & Kaddah, Amal. (2016). Attachments used with implant supported overdenture. *International Dental & Medical Journal of Advanced Research*. 1. 1–5.
- 20) Di Francesco F, De Marco G, Gironi Carnevale UA, Lanza M, Lanza A. The number of implants required to support a maxillary overdenture: a systematic review and meta-analysis. *J Prosthodont Res*. 2019 Jan;63(1):15-24. doi: 10.1016/j.jpor.2018.08.006. Epub 2018 Sep 28.
- 21) Zanotti G., Gelpi F., Sinigaglia S., Croce S., Tacchino U., Perozeni G., Luciano U., De Santis D. "Agenesis: pilot case report by 2.9 mm implant". *Journal of Biol. Regul. Homeost. Agents*. 2019; 33.
- 22) Ersoy AE, Turkyilmaz I, Ozan O, McGlumphy EA. Reliability of implant placement with stereolithographic surgical guides generated from computed tomography: clinical data from 94 implants. *J Periodontol*. 2008;79(8):1339-1345.
- 23) Pjetursson BE, Lang NP. Prosthetic treatment planning on the basis of scientific evidence. *J Oral Rehabil*. 2008 Jan;35 Suppl 1:72-9.
- 24) Chipidza FE, Wallwork RS, Stern TA. Impact of the Doctor-Patient Relationship. *Prim Care Companion CNS Disord*. 2015;17(5):10.4088
- 25) Zanotti G., Luciano U., Montagna P., Gelpi f., Nocini R., De Santis D. "Riabilitazione mininvasiva su impianti Narrow 2.9 con protesi totale amovibile a connessione conometrica mista su monconi implantari e monconi dentali: controllo a 2 anni". *Exacone News* 32, settembre, 2021.
- 26) De Bruyn H, Raes S, Matthys C, Cosyn J (2015) The current use of patient-centered reported outcomes in implant dentistry: a systematic review. *Clin Oral Implants Res Suppl* 11, 45-56.
- 27) Trbakovic A, Toljanic JA, Kumar VV, Thor A (2020) Eight to eleven-year follow-up of immediately loaded implants placed in edentulous maxillae with compromised bone volume and poor bone quality: a prospective cohort study. *Clin Implant Dent Relat Res* 22, 69-76.
- 28) Mirchandani B, Zhou T, Heboyan A, Yodmongkol S, Buranawat B. Biomechanical Aspects of Various Attachments for Implant Overdentures: A Review. *Polymers (Basel)*. 2021 Sep 24;13(19):3248.
- 29) Hatakeyama W, Takafuji K, Kihara H, Sugawara S, Fukazawa S, Nojiri T, Oyamada Y, Tanabe N, Kondo H. A review of the recent literature on maxillary overdenture with dental implants. *J Oral Sci*. 2021 Oct 1;63(4):301-305. doi: 10.2334/josnusd.21-0087. Epub 2021 Aug 17.
- 30) Selim K, Ali S, Reda A. Implant Supported Fixed Restorations versus Implant Supported Removable Overdentures: A Systematic Review. *Open Access Maced J Med Sci*. 2016 Dec 15;4(4):726-732.
- 31) Serino G, Ström C. Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. *Clin Oral Implants Res*. 2009 Feb;20(2):169-74.
- 32) Heitz-Mayfield LJA, Heitz F, Lang NP. Implant Disease Risk Assessment IDRA—a tool for preventing peri-implant disease. *Clin Oral Implants Res*. 2020 Apr;31(4):397-403.
- 33) Cercadillo-Ibarguren I, Sánchez-Torres A, Figueiredo R, Schwarz F, Gay-Escoda C, Valmaseda-Castellón E. Immediately loaded implant-supported full-arches: Peri-implant status after 1-9 years in a private practice. *J Dent*. 2017 Dec;67:72-76.



## PROGETTO SENZARUSSARE

Il progetto **SENZARUSSARE** nasce con l'obiettivo di **sensibilizzare i pazienti** sui disturbi del sonno, indicando tutte le problematiche legate alle apnee ostruttive notturne e le terapie che vengono adottate, con un focus specifico sul ruolo dell'Odontoiatra come **"sentinella diagnostica"** rispetto alla sindrome OSA, e nei casi lievi/moderati, come **"terapeuta"** in grado di curare i pazienti attraverso dispositivi ortodontici su misura.

Tutta la comunicazione è incentrata sui **benefici del dormire "SENZA RUSSARE"** ed è trasmessa attraverso il sito [www.senzarussare.it](http://www.senzarussare.it).

Inoltre, all'interno della web page, saranno **evidenziati i medici odontoiatri accreditati SENZARUSSARE.**

**SENZA RUSSARE**

# PERCHÉ DIVENTARE MEDICO ACCREDITATO SENZARUSSARE?

## PROMOZIONE E DIVULGAZIONE



### SENZARUSSARE.IT

Oltre ad essere menzionato all'interno del sito internet, come **medico accreditato "SENZARUSSARE"**, il paziente si potrà interfacciare con te chiedendoti informazioni o prendendo un appuntamento, il tutto compilando un semplice form.



### FACEBOOK ED INSTAGRAM

Le tue competenze saranno trasmesse anche attraverso le nostre pagine social.



### DEPLIANT DEDICATO AL PAZIENTE

Solo per te: supporti cartacei dedicati ai pazienti, da utilizzare in sala d'attesa



### TOTEM PER STUDIO

Riceverai in esclusiva un totem SENZARUSSARE da esporre all'interno dello studio.

## SUPPORTO TECNICO e DIAGNOSTICO



### STRUMENTI E SERVIZI DIAGNOSTICI

Condizioni vantaggiose per l'acquisto di prodotti e servizi per la diagnosi.



### MAD LAB

Potrai sempre contare su una rete di laboratori abilitati alla costruzione di dispositivi antirussamento MAD Leone.

## VUOI DIVENTARE UN MEDICO ACCREDITATO SENZARUSSARE?

Partecipa al Corso di Approfondimento diretto dal Dott. **DANIEL CELLI**, oppure per ulteriori informazioni contatta il nostro ufficio marketing: **clienti@leone.it**

*Ridi e il mondo riderà con te  
Russa e dormirai da solo.  
(Anthony Burgess)*

**XCN<sup>®</sup>**

**SOLO VERI SORRISI**



**LEONE S.p.a.**

Via P. a Quaracchi 50 | 50019 Sesto Fiorentino | Firenze | Italia  
055 30441 | info@leone.it

**[www.leone.it](http://www.leone.it)**