

ARTICOLO SPECIALIZZATO

# PROTESI TOTALE DI MASSIMO LIVELLO ESTETICO

**Un contributo del XIII Concorso Internazionale  
CANDULOR KunstZahnWerk 2023**



# PROTESI TOTALE DI MASSIMO LIVELLO ESTETICO

## Un contributo del XIII Concorso Internazionale CANDULOR KunstZahnWerk 2023

Skender Ramadani, Schlieren/Svizzera

Sono tanti i motivi per produrre protesi servendosi del computer. Ma quando si devono realizzare protesi totali che si distinguono dalle altre per la personalizzazione e l'estetica naturale, le tecniche tradizionali continuano ad essere le migliori. Offrono una maggiore flessibilità agli utilizzatori e consentono loro di attingere in modo più mirato dalla propria creatività e dalle competenze odontotecniche. Ne risultano restauri protesici che regalano una migliore qualità di vita anche ai pazienti con elevatissime esigenze estetiche.

Una protesi così doveva essere realizzata per il XIII Concorso Internazionale CADULOR KunstZahnWerk 2023: una protesi totale per le arcate superiore e inferiore, a supporto mucoso, basata su un'approfondita analisi del modello. Per quanto riguarda il principio oclusale dinamico da impiegare, la scelta era tra montaggio dente a dente o dente a due denti. Sono state messe a disposizione informazioni esaurienti (riassunte nella sezione Descrizione del caso), modelli in gesso delle arcate superiore e inferiore, la chiave oclusale fisiognomica e i denti protesici: PhysioSelect TCR (arcata superiore) / forma 674, colore

A3, PhysioSelect TCR (arcata inferiore) / forma 64, colore A3, BonSelect TCR (arcate superiore e inferiore) / forma 04, colore A3 (Fig. 1). Il materiale comprendeva anche una foto della protesi provvisoria, foto extraorali della paziente con la protesi inserita e una foto giovanile (Fig. 2-5). Inoltre è stato comunicato che il contatto labiale con le labbra dei denti anteriori superiori e il contatto buccale con la guancia dei posteriori corrispondono alla chiave oclusale. L'inclinazione dei tragitti condilari era di 45° a destra e 47° a sinistra, il riferimento: piano di Camper = piano oclusale.



Fig. 1: Set con modelli in gesso, chiave oclusale e denti per protesi.



Fig. 2: Protesi provvisoria con resina antiestetica.

## Descrizione del caso

La paziente aveva 69 anni all'inizio del trattamento e da 15 portava una protesi totale. Mentre inizialmente era stato possibile conservare i denti 21, 22 e 23, 35-42 e 46 e trattarli con corone doppie, nel tempo erano stati estratti i denti superiori. Successivamente erano stati estratti anche i denti dell'arcata inferiore a causa di una parodontite avanzata. Da due anni la paziente portava una protesi provvisoria.

All'inizio del trattamento non erano note patologie generali rilevanti ai fini del trattamento stesso. All'esame clinico era stata riscontrata un'atrofia avanzata dell'arcata inferiore. Inoltre erano da considerare una cresta presoché inconsistente nella regione 32-42 e una leucoplachia nella regione 35 crestale. Un nuovo trattamento con

protesi totali a supporto mucoso era indicato sia per l'estetica insoddisfacente e leggermente rialzata, sia per la funzionalità compromessa. I problemi estetici includevano anche la resina antiestetica della protesi provvisoria (Fig. 2) e il fatto che i denti anteriori delle arcate superiore e inferiore erano decisamente poco visibili (Fig. 3). Inoltre il terzo inferiore del viso risultava troppo piccolo all'occlusione dalla posizione di riposo. Il mento appariva più appuntito del comune (Fig. 4 e 5). La scarsa funzionalità era attribuibile ad un'insufficiente tenuta della protesi che consentiva di triturare il cibo solo ricorrendo ad un adesivo. È comunque improbabile che sia possibile mantenere, senza impianti, una funzionalità protesica soddisfacente nell'arcata inferiore fino ad età avanzata ("Concetto 75+" di Marburg, Dr. H. Gloerfeld/Dr. D. Weber, Marburg).



Fig. 3: Vista frontale della paziente con bocca chiusa a riposo, bocca aperta, che ride, sorridente e a bocca chiusa con occlusione.



Fig. 4: Vista di profilo della paziente con bocca chiusa a riposo e con occlusione.

## Obiettivi del trattamento

La determinazione degli obiettivi del trattamento ha considerato anche i desideri della paziente. Per lei erano importanti soprattutto la tenuta delle protesi e una masticazione migliore. Inoltre i denti anteriori superiori e inferiori dovevano essere più visibili e il mento apparire meno appuntito. Per quanto riguarda la forma, la posizione e il colore dei denti, la paziente desiderava un aspetto naturale, consona alla sua età e anche un po' irregolare.

Sulla base di questi desideri è stata progettata una protesi totale a supporto mucoso per le arcate superiore e inferiore, con conformazione personalizzata. Occorreva anche prestare attenzione al massimo comfort possibile, una ritenzione sicura, funzione verbale e masticazione perfette. Per correggere leggermente il mento pronunciato, è stato progettato un innalzamento della relazione mascellare verticale. Osservando la foto giovanile (Fig. 5) si è giunti a concludere che l'ipotesi di "sotto-imbottitura" del labbro inferiore non avrebbe prodotto il risultato desiderato. Con l'innalzamento, invece, si è riusciti ad ottimizzare la visibilità soprattutto dei denti anteriori superiori. Oltre a tutte queste considerazioni occorreva anche mantenere la funzione verbale.



Fig. 5: Confronto tra una foto giovanile della paziente e una foto attuale.

## Montaggio del modello

In primo luogo sono stati duplicati i modelli forniti e le chiavi occlusali per poter iniziare l'analisi dei modelli e la pianificazione dettagliata. Infine i modelli sono stati inseriti nell'articolatore a valori medi. Allo scopo il perno di supporto dell'articolatore (articolatore Candolor CA 3.0) è stato regolato a zero. Anche i tragitti condilari sono stati impostati secondo i requisiti (45° a destra e 47° a sinistra, Fig. 6). Quindi il perno incisale è stato posizionato al centro, all'altezza del morso della chiave occlusale inferiore. Il perno incisale è servito successivamente come importante punto di riferimento per il montaggio degli incisivi centrali che devono essere montati all'altezza del morso a livello incisale e accanto al perno a livello mesiale. Per il

trasferimento dell'overbite è idonea una chiave in silicone per denti anteriori. La visualizzazione del piano di Camper, che coincideva con il piano oclusale, è stata eseguita per trasferire sul modello la relazione mascellare registrata in ambulatorio e la dimensione verticale, utilizzando il consueto elastico (Fig. 7). In questo modo è stato possibile orientare correttamente la chiave occlusale. Per posizionare i modelli nel triangolo di Bonwill conviene tracciare le linee mediane e i centri delle creste alveolari. Nel montaggio del modello conviene puntare su una plastilina stabile nella forma, che offra sicurezza e faciliti il difficile compito di un'esatta articolazione (Fig. 8).



Fig. 6: Regolazione dell'articolatore.



Fig. 7: Orientamento dei modelli sul piano di Camper, visualizzato con un elastico.



Fig. 8: Modelli articolati con chiave occlusale.

## Analisi del modello

L'analisi accurata della situazione anatomica sulla base dei modelli a disposizione è una delle premesse più importanti per ottenere protesi totali perfettamente funzionanti. L'analisi offre informazioni preziose sulle posizioni dei denti naturali e consente di determinare con sicurezza le aree staticamente favorevoli per il montaggio dei denti della protesi. In questo modo si garantisce che la protesi potrà soddisfare requisiti funzionali ed estetici elevati e che saranno certamente evitati movimenti disfunzionali della protesi.

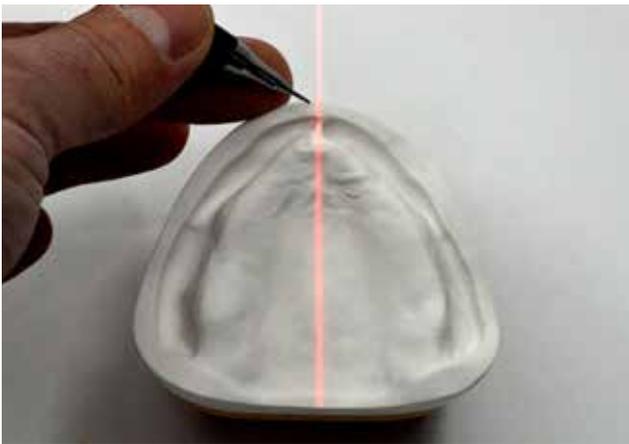
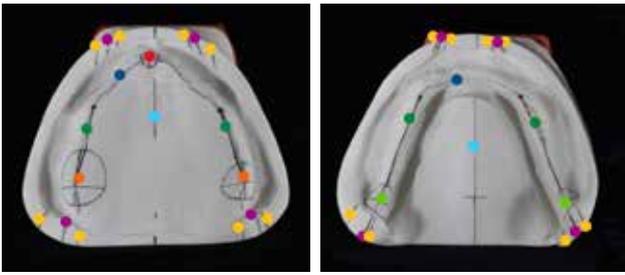


Fig. 9: Utilizzo del laser nell'analisi del modello.

Nel caso presente l'analisi del modello è avvenuta secondo la metodica del Prof. Dr. Albert Gerber. In primo luogo è stato utilizzato un raggio laser, montato ad un angolo di 90° e parallelamente al piano del tavolo (Fig. 9). Con questo strumento è stata determinata la linea di montaggio. Successivamente è stato utilizzato un apposito strumento di misura che consente di rappresentare e mantenere ciascuna sezione, permettendo di verificare con facilità il profilo dell'arcata. Si è poi tracciato con il compasso il profilo della cresta alveolare. Tuttavia si è posto il problema, per l'analisi del modello, considerare il profilo laterale della cresta alveolare o la sezione della stessa (da determinare con l'apposito strumento). Idealmente i punti di contatto dovrebbero trovarsi sul profilo della cresta alveolare, per produrre un quadro uniforme. A seconda dei casi, un orientamento con il profilo laterale della cresta alveolare (compasso per profili) può favorire un esito irregolare e rendere difficile il montaggio ottimale. Al contrario, il profilo centrale della cresta alveolare offre un riferimento sicuro.

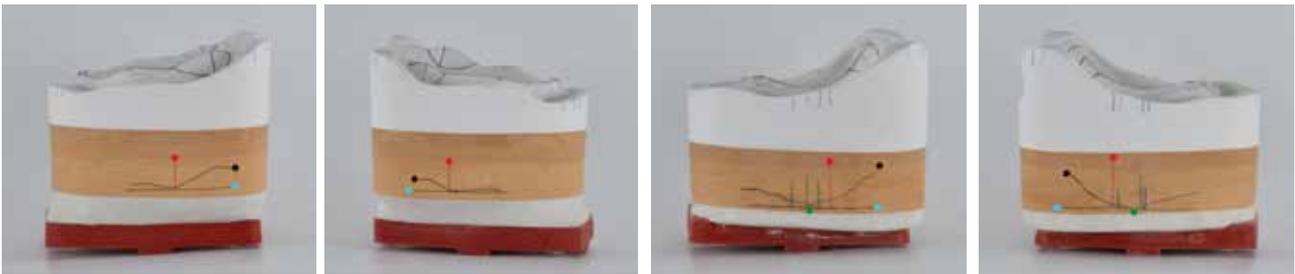


Come illustrano le Fig. 10-12, le linee e i punti principali sono stati tracciati sia sulla superficie oclusale, sia sulla superficie esterna del modello. Maggiori sono i dettagli riportati sui modelli, più facile sarà nei passaggi successivi identificare la posizione ideale di ciascun dente e agire di conseguenza in sede di montaggio. In questo modo si contribuisce alla predicibilità dell'intera procedura.

**Fig. 10:** Linee e punti tracciati a matita. A colori: papilla incisiva: rosso; profilo della cresta alveolare: blu scuro; profilo centrale della cresta alveolare: verde scuro; tuberosità mascellare: arancio; linea di montaggio: lilla; centro del modello: azzurro; correzione interna ed esterna: giallo; tubercolo retromolare: verde chiaro.



**Fig. 11:** Modelli con linee e punti di riferimento tracciati nell'articolatore e accanto ad esso.

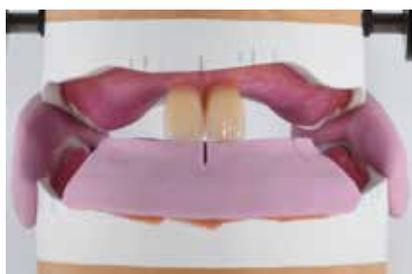


**Fig. 12:** Vista laterale dei modelli delle arcate superiore e inferiore: profilo laterale della cresta alveolare sulle superfici esterne dei modelli: nero; tangente parallela al piano oclusale: azzurro; posizione della massima unità masticatoria sul centro della cresta alveolare con intervallo di tolleranza: verde scuro; linea di stop (inizio del piano inclinato): rosso.

## Montaggio dei denti anteriori

Come preparazione al montaggio dei denti protesici è stata innanzitutto realizzata una base in cera delle due arcate partendo dalla copia della chiave oclusale. Successivamente i modelli con la base in cera sono stati posti nell'articolatore e il perno incisale è stato aperto di 2 mm. In questo modo si voleva fare in modo che, aumentando successivamente la relazione verticale di 1 mm, i denti anteriori superiori fossero visibili per 1 mm. In primo luogo sono stati montati i denti anteriori superiori servendosi della chiave oclusale che indica anche la posizione della linea centrale (Fig. 13 e 14). I denti protesici scelti (PhysioSelect TCR, forma 674 e colore A3) con margini incisali leggermente traslucenti, mammelloni discreti ed effetti laterali di traslucenza sono stati sviluppati appositamente per i pazienti con spirito giovanile. Dal riferimento

sulla chiave oclusale si è notato subito che i denti erano un po' troppo grandi e dovevano essere ridotti: posizionando ottimamente i denti senza molaggio l'arcata risultava troppo lunga. Ne sarebbe conseguita una distalizzazione indesiderata nella regione dei posteriori e una dentatura non corretta. Per poter montare i denti anteriori inferiori (PhysioSelect TCR, forma 64 e colore A3) alla corretta altezza del morso, il perno incisale è stato regolato a +1 mm rispetto al livello del piano oclusale. Il perno incisale è servito nella prima fase come punto di riferimento per il posizionamento dei denti 31 e 41 (Fig. 15). Sono seguiti gli incisivi laterali e i canini (Fig. 16 e 17). L'arcata e il contatto labiale sono stati controllati ripetutamente con la chiave oclusale.



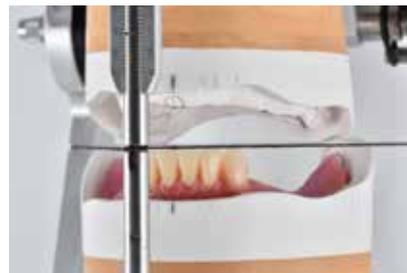
**Fig. 13:** Montaggio degli incisivi centrali dell'arcata superiore.



**Fig. 14:** Montaggio di tutti i denti anteriori dell'arcata superiore.



**Fig. 15:** Montaggio dei denti 31 e 41 con il perno incisale come riferimento.



**Fig. 16:** Montaggio dei denti anteriori dell'arcata inferiore.



**Fig. 17:** Denti anteriori montati nell'arcata inferiore.

## Montaggio dei diatorici

Nella regione dei diatorici sono stati utilizzati i BonSelect TCR, forma 04 e colore A3, adatti alla linea PhysioSelect TCR. Il montaggio è avvenuto secondo il principio di occlusione dente a dente (Fig. 18). Nell'arcata inferiore è stata prestata attenzione affinché il solco centrale dei diatorici fosse montato sulla linea di montaggio (profilo sagittale come da analisi del modello). In base alla linea di stop si è notato che non vi era posto per i denti 37 e 47, per cui non sono stati montati. I primi molari inferiori sono stati montati nel punto più basso, per alleggerire

il montaggio a livello buccale ed ottenere una dentatura pulita. In generale la realizzazione della dentatura dente a dente è stata semplice. Il contatto vestibolare è stato ripetutamente controllato con la chiave in silicone e l'apposito strumento (Fig. 19). Osservando le cuspidi palatali dei posteriori inferiori si ricavano informazioni sulla curva di compensazione (Fig. 20). Infine è stato verificato se le cuspidi palatali dei diatorici inferiori si inserivano perfettamente nella fossa degli antagonisti (Fig. 21).



Fig. 18: Montaggio dei diatorici.



Fig. 19: Strumento utilizzato per controllare i contatti vestibolari.



Fig. 20: Vista oclusale dei denti nell'arcata superiore.



Fig. 21: Vista oclusale dei denti nell'arcata inferiore.

## Occlusione statica

Come descritto nel montaggio del modello, il morso è stato aumentato solamente di 1 mm nella regione incisale. Ciò ha determinato un aumento della relazione verticale nella regione dei molari di circa 0,5 mm. In base ai dati relativi alla distanza minima di fonazione con la protesi provvisoria (senza contatto, notevole: 5-6 mm) si deve supporre che tale aumento continuerebbe a consentire un guadagno senza contatto della distanza minima di fonazione – solitamente nella pronuncia dei suoni S – e non influirebbe quindi negativamente sulla fonazione. Inoltre, il posizionamento dei punti di contatto esattamente sulla cresta alveolare ha assicurato la stabilità masticatoria au-

tonoma. Nel montaggio dente a dente le cuspidi portanti hanno acquisito una notevole importanza. Si tratta delle cuspidi palatali dei secondi premolari superiori e delle cuspidi mesio-palatali dei primi molari superiori. Queste si inseriscono nella fossa dei rispettivi antagonisti (Fig. 22 e 23). Idealmente il punto di contatto dei primi premolari nell'arcata inferiore è buccale. Nel caso in esame è stato spostato in direzione linguale, poiché altrimenti non si sarebbe potuto ottenere il contatto vestibolare come da chiave oclusale. Non è stato comunque possibile ottenere un'occlusione statica sicura.



Fig. 22: Dentatura nella regione dei diatorici: quadranti 2 e 3.



Fig. 23: Dentatura nella regione dei diatorici: quadranti 1 e 4.

## Occlusione dinamica

L'obiettivo originario era evitare qualsiasi contatto nel fronte nella protrusione. Dato che questo progetto non era realizzabile, sono stati tollerati contatti scorrevoli. I contatti presenti dopo il molaggio delle guide sono stati ridotti. Ciò è avvenuto palatalmente sui margini incisali dei denti anteriori superiori, così come sui margini incisali la-

biali dei denti anteriori inferiori, senza perdita di lunghezza dei denti anteriori. Nella laterotrusione è stato ottenuto un perfetto bilanciamento bilaterale sia sul lato di laterotrusione che su quello di mediotrusione con la guida dei canini (Fig. 24 e 25). I contatti nella retrusione sono stati realizzati nel maggior numero possibile e piatti (Fig. 26).



Fig. 24: Contatti in laterotrusione verso sinistra.



Fig. 25: Contatti in laterotrusione verso destra.



Fig. 26: Contatti in retrusione.

## Modellazione

Al controllo finale di tutti i punti di contatto è seguita la modellazione della base in cera. La forma è stata realizzata sulla base delle informazioni ottenute nell'analisi del modello. Successivamente è stata modellata la morfologia

delle superfici nel modo più naturale possibile (Fig. 27-30). Vale la pena investire tempo in questa fase di lavoro, perché questo faciliterà notevolmente la realizzazione finale della protesi.



Fig. 27: Base in cera modellata ...



Fig. 28: ... con superfici labiali naturali.



Fig. 29: Modellazione in cera della protesi totale dell'arcata superiore, vista da oclusale.



Fig. 30: Modellazione in cera della protesi totale dell'arcata superiore, vista da palatale.

## Realizzazione e lavorazione delle protesi

L'esperienza insegna che la fase di lavoro seguente - la lavorazione della resina - influisce fortemente sul successo del trattamento. La lavorazione corretta crea le premesse per una qualità elevata della superficie, che contribuisce in modo decisivo alla durata della protesi in esecuzione. Questo non è importante solo per la soddisfazione a lungo termine del paziente, ma anche per la propria coscienza.

Nel caso in esame la realizzazione delle protesi totali definitive con supporto mucoso è avvenuta mediante tecnica di pressatura in muffola (Fig. 31-33). Le protesi sono state

messe in muffole e pressate. La caratterizzazione successiva è avvenuta utilizzando PMMA invece di composito. I denti in resina selezionati non hanno necessitato di ulteriori ritenzioni fresate e sono stati sabbiati solo cervicalmente nelle zone ricoperte di resina rosa.

Nella realizzazione della protesi è emerso chiaramente quanto sono preziosi i materiali di Candulor utilizzati. Essi consentono di ottenere un livello qualitativo ed estetico a mio parere irraggiungibile nel workflow digitale. Le protesi realizzate sono presentate nelle Fig. 34-38.



Fig. 31: Modello in muffola.



Fig. 32: Chiave in silicone preparata sul wax-up.



Fig. 33: Vista basale della chiave in silicone in muffola con denti protesici.



Fig. 34: Protesi inferiore in muffola.



Fig. 35: Vista frontale delle protesi totali superiore e inferiore sul modello dell'arcata inferiore.



Fig. 36: Vista laterale ...



Fig. 37: ... e vista frontale ...



Fig. 38: ... del restauro finito.

## Conclusioni

Il caso illustrato dimostra perfettamente come si possono realizzare protesi totali che soddisfino le esigenze funzionali ed estetiche più elevate. Chi progetta con cura ed ha padronanza della procedura di produzione convenzionale, dal montaggio alla finitura, può ottenere un livello estetico irraggiungibile con le tecnologie digitali. Il lavoro del workflow tradizionale è notevolmente facilitato dall'impiego di materiali innovativi di alta qualità come quelli che offre, ad esempio, lo specialista in protesica Candulor.

*„Ad alcuni lettori la modalità di realizzazione sopra descritta potrà sembrare superata, ma a mio parere ci saranno sempre pazienti per i quali personalizzazione e bellezza sono particolarmente importanti. Anche in futuro questi pazienti faranno sì che la richiesta di protesi realizzate manualmente resti stabile. Poter offrire loro una soluzione su misura è e resta per me un impegno importante.“*

**Skender Ramadani, Schlieren**



### Materiali utilizzati

**Articolatore:**

Articolatore CA 3.0 (CANDULOR)

**Plastilina:**

Gumex N, massa di copertura, gialla (DENTAURUM)

**Cera da modellazione:**

AESTHETIC Denture Wax (CANDULOR)

**Linee di denti:**

PhysioSelect TCR e BonSelect TCR (CANDULOR)

**Resina per protesi:**

AESTHETIC BLUE (CANDULOR)

**Individualizzazione della gengiva:**

AESTHETIC Intensive Colors (CANDULOR)

**Nastro di articolazione:**

Nastro Artikont (CANDULOR)

### Sull'autore

Skender Ramadani ha completato con successo la sua formazione di odontotecnico nel 2007. Da allora ha operato in diversi laboratori odontotecnici in Svizzera acquisendo una conoscenza odontotecnica a tutto campo e continuando la propria formazione. Grazie alla sua passione per la protesica ha partecipato più volte al concorso CANDULOR KunstZahnWerk piazzandosi primo nel 2013 e secondo nel 2023. Nel 2014 si è classificato tredicesimo al "Parallelometro d'oro" ("Das Goldene Parallelometer"), risultando il migliore della Svizzera.

Premiato al concorso CANDULOR KunstZahnWerk 2023: premio argento CANDULOR (II posto) e terza migliore documentazione

### Contatto

Dental-Technik Sulejmani GmbH  
Kesslerstrasse 9  
CH-8952 Schlieren  
Telefon: +41 44 886 80 80



**CANDULOR. HIGH END ONLY.**

**CANDULOR AG**  
Boulevard Lilienthal 8  
CH-8152 Glattpark (Opfikon)  
**T** +41 (0)44 805 90 00  
**F** +41 (0)44 805 90 90  
candulor.com  
info@candulor.ch