

## IMPLANTO-PROTESI



*Molti pazienti in terapia protesica danno la priorità al desiderio di avere denti belli e fissi e a un trattamento, o recupero funzionale, il più rapido possibile. Nel seguente articolo viene presentato un concetto terapeutico, il "teeth in one day", che consente l'intervento immediato sul paziente fornendo subito un ponte provvisorio in resina; e per il lungo periodo, fornendo uno speciale ponte in zirconia denominato "ponte di Landsberg".*

### Il "ponte di Landsberg" Una terapia al passo con i tempi con il diossido di zirconio

Stephan Adler

Qualora il paziente decida di andare incontro a una cura implantare richiedendo la soluzione terapeutica applicabile il più rapidamente possibile, in presenza di determinate indicazioni oggi, tale iter, è possibile ricorrendo a impianti a carico immediato. Da ormai 4 anni l'attività clinica dell'Autore soddisfa tale richiesta con il sistema "fast & fixed": il carico immediato degli impianti appena inseriti viene fornendo nell'immediato ponti fissi, provvisori, in resina (Figg. 1-3)<sup>1</sup>. Impiegando il tessuto osseo presente in loco, in questi pazienti si evitano manovre chirurgiche che richiederebbero tempi e costi elevati. Ecco che nel caso di spessore osseo inadeguato a livello di nervo mandibolare o di seno mascellare, al fine di ottenere, posteriormente, un supporto meccanico per il ponte, gli impianti distali vanno inseriti con una certa inclinazione. Subito dopo l'intervento chirurgico, previa esecuzione della tecnica di impronta pick-up, si realizza il ponte che in zona posteriore sarà dotato di faccette estetiche. Lo si fissa nella stessa giornata<sup>2</sup>. Basan-

**Parole chiave:** Arcata edentula, Protesi su impianti, Ceramica integrale, Struttura di supporto in zirconia, Faccette estetiche di rivestimento, Composito, Occlusione, Ponte fisso-rimovibile.

#### Introduzione

## IMPLANTO-PROTESI



Fig. 1 Il reperto clinico di partenza mostra un paziente edentulo già in prima visita. Spesso, anche a seguito di consulenze inadeguate, si attende troppo a lungo prima di procedere alle necessarie estrazioni, con conseguente perdita di tessuto osseo.



Fig. 2 Gli indicatori di parallelismo inseriti dopo aver eseguito il foro pilota indicano la posizione e l'allineamento della preparazione dell'osso per gli impianti.



Fig. 3 Il paziente lascia lo studio odontoiatrico nello stesso giorno della terapia estrattiva e della terapia implantare con un ponte fisso su impianti ("teeth in one day").

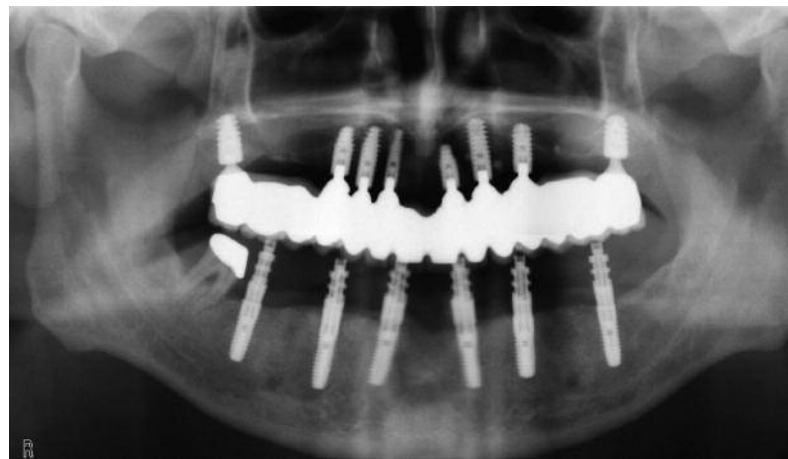


Fig. 4 L'OrtoPantomoGrafia mostra una dimensione ossea verticale che permette un posizionamento corretto degli impianti in termini di supporto statico ottimale a livello di mandibola. Nel mascellare superiore è riconoscibile la soluzione terapeutica attuata in precedenza che consisteva di un ponte in metallo-ceramica. La OPG è stata richiesta per il controllo Rx del corretto posizionamento degli abutments da impronta, condizione necessaria per poter eseguire l'impronta corretta.

dosi su questo concetto terapeutico, nel 2008 sono stati curati 60 casi in tutto, ragione per cui il fast & fixed è diventato un elemento costante della pratica di laboratorio dell'Autore. Dopo aver fornito ai pazienti una buona protesi provvisoria fissa, è venuta a mancare la tipica impazienza di dover realizzare rapidamente il restauro protesico definitivo (Fig. 3). Grazie a questa terapia standardizzata è possibile offrire al paziente un preventivo a costo fisso, cosa che favorisce un minimo ritocco in difetto delle convenzionali spese gravanti sul paziente.

## IMPLANTO-PROTESI

Ne consegue che i pazienti, il più delle volte, potranno decidere di acquistare un pregiato ponte in zirconia con rivestimento in ceramica. All'alto gradimento della terapia fast & fixed, che si conclude con il fissaggio in giornata di una struttura protesica che calza passivamente sugli impianti, consegue un numero sempre maggiore di pazienti curati con ponti in zirconia anche nel mascellare antagonista (Fig. 4). Sicuramente ciò è conseguenza anche della maggiore trasparenza dei preventivi.

Spesso i difetti verticali a livello di tessuto osseo e di tessuti molli sono molto marcati. Per non oltrepassare una lunghezza di 11 mm delle corone degli elementi frontali, la modellazione della finta gengiva protesica al passaggio tra dente e gengiva con massa ceramica in colore rosa, rappresenta un elemento costante nella progettazione del design del ponte (Fig. 5). In passato, i problemi in questo genere di lavori riguardavano la tecnica della fusione e le possibili tensioni trasmesse dalle strutture protesiche. Oggi abbiamo l'ossido di zirconio come materiale alternativo in quanto adatto a un ampio range di possibilità. Il laboratorio dell'Autore fornisce, in un anno, una media di 50 ponti circolari definitivi fissi su impianti; circa 40 di questi sono realizzati in zirconia mediante fresatrice-copiatrice. Quando i restauri su impianti rivestiti in ceramica integrale sono così estesi, aumenta la probabilità di problemi funzionali o anche di tipo tecnico, per esempio fratture nel rivestimento (chipping). Mediante la collaborazione sinergica tra odontoiatri e odontotecnici presenti nella sede dove l'Autore esercita la propria attività, è stato sviluppato il concetto terapeutico qui descritto, caratterizzato dalla minimizzazione o, addirittura, dalla eliminazione dei rischi, evitando paralisi della routine clinica con eventuali insuccessi. Tale iter viene descritto qui di seguito sulla base di casi clinici.

### Esposizione del problema



Fig. 5 Nel ponte fissato sul mascellare superiore la corona è stata accorciata otticamente mediante la "gengiva in ceramica". Per contro si osserva, nella mandibola, la protesi temporanea a carico immediato.

Si è deciso di combinare tecniche e materiali diversi: il ponte circolare combinato fissorimovibile altamente estetico è in ossido di zirconio perché questo permette di rinunciare alla struttura in metallo; nel settore frontale presenta ceramica stratificata individualmente; nel settore latero-posteriore è dotato di un sistema di faccette estetiche di rivestimento in resina visio.lign (bredent GmbH, Senden, Germania).

Il vantaggio di questo iter consiste nel fatto che le superfici basali del ponte vengono realizzate in ossido di zirconio oppure in ceramica estetica e per questo sono caratterizzati da un rischio di placca molto basso<sup>7</sup>. Per questioni estetiche, nel settore frontale va posto in primo piano il rivestimento estetico individuale. Nel settore latero-posteriore le faccette estetiche di rivestimento a elevata resistenza all'abrasione, paragonabile a quella dei denti naturali, offerte col sistema visio.lign si adattano in maniera ottimale a tale concetto terapeutico<sup>3</sup>. Di conseguenza, come documentato dalle indicazioni del produttore, al materiale delle faccette di rivestimento vengono aggiunti polimeri con struttura macromolecolare del tipo PoliMetilMetAcrilato PMMA i quali, per quanto noto all'Autore, si con-

### Soluzione dei problemi e filosofia

#### Procedimento

## IMPLANTO-PROTESI



Fig. 6 Prova in bocca del set-up diagnostico mediante fissaggio degli elementi in resina del ponte circolare su impianti. Grazie alla fedele riproduzione dimensionale dei ponti definitivi, oltre al controllo di forma, colore, etc., il set-up permette anche un accurato esame fonetico.

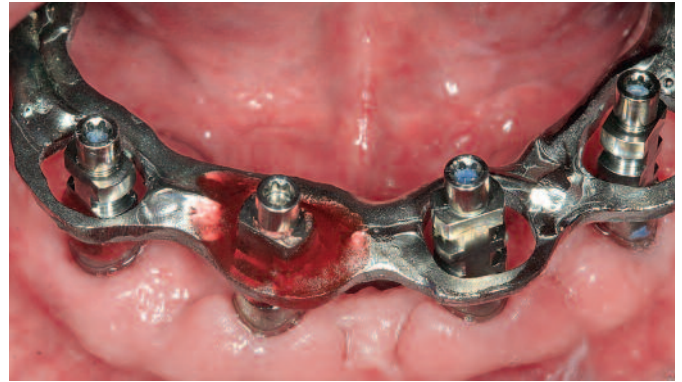


Fig. 7 Per gestire il fissaggio intraorale delle cappette galvaniche, è necessario realizzare un modello estremamente preciso. Per poterlo realizzare l'autore procede alla fusione di un'intelaiatura in metallo che serva da riferimento posizionale alla quale fissare, intraoralmente, gli abutments da impronta. In questo modo è possibile ottenere un il trasferimento dell'informazione su uno speciale modello per il fissaggio extra-orale.



Fig. 8 L'elemento protesico del set-up serve da base di modellazione per la duplicazione realizzata con la fresatrice-copiatrice. A tal scopo, le singole corone vanno incontro a lavorazione per sottrazione secondo i principi della consueta preparazione odontoiatrica. Ha fornito buoni risultati un iter specifico caratterizzato da intagli profondi e riduzione volumetrica, dente per dente.



Fig. 9 Controllo della "preparazione" mediante mascherina in silicone.

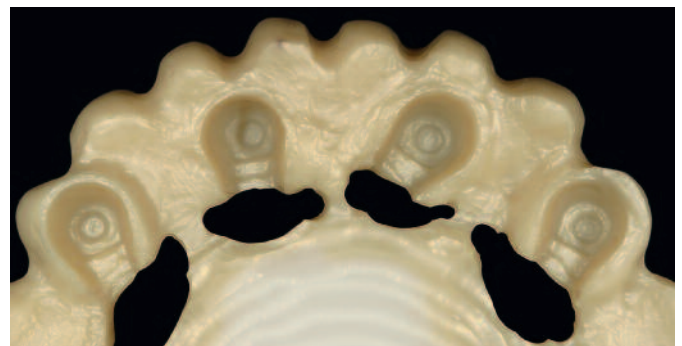


Fig. 10 La struttura protesica in zirconia a seguito della sinterizzazione e della colorazione. Sono visibili chiaramente le logge per cappette in titanio UVE dotate dal produttore di apposito avvitamento trasversale.

## IMPLANTO-PROTESI

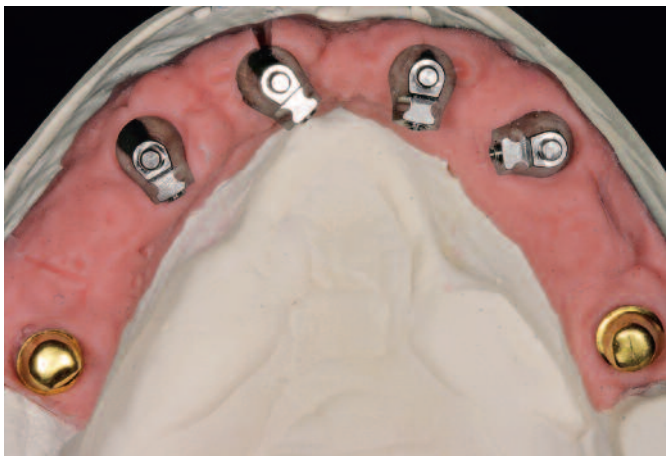


Fig. 11 Una volta ultimato il ponte, al fine di ottenere un fit passivo, la cappetta viene incollata alla struttura di supporto come cappetta secondaria, proprio come avviene con le cappette galvaniche.



Fig. 12 Il condizionamento chimico della struttura in ossido di zirconio dei settori latero-posteriori avviene a 1000° C impiegando massa di glasatura e ossido di alluminio.



Fig. 13 Il rivestimento in ceramica del settore frontale avviene secondo le consuete procedure.

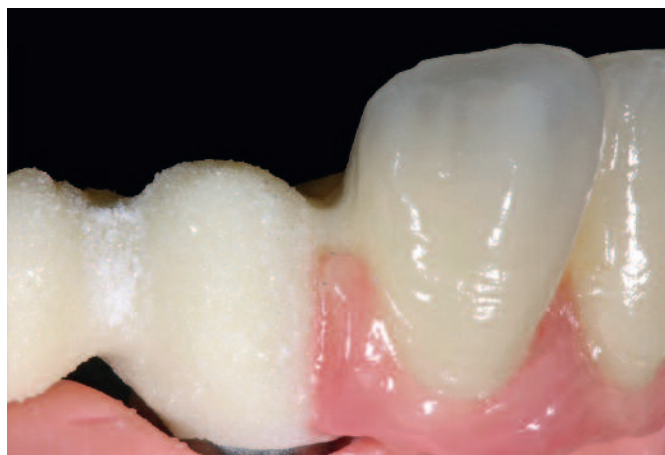


Fig. 14 La zona di passaggio tra la porzione anteriore ceramizzata e quella andata incontro a condizionamento chimico mirato all'applicazione delle faccette estetiche di rivestimento. È ragionevole estendere distalmente la modellazione di finta gengiva in ceramica rosa.

traddistinguono, oltre che per la stabilità cromatica e la resistenza alla placca, soprattutto perché permettono di ottenere eccellenti valori di resistenza all'abrasione nel carico masticatorio in dinamica<sup>1,4</sup>.

La lavorazione procede in maniera razionale sia con l'utilizzo di rivestimenti di spessore adeguato all'elemento molato, sia con la stratificazione cromatica.

Quando le strutture protesiche sono fissate su impianti, bisogna sempre tenere in considerazione gli effetti torsionali a carico della mandibola. Ecco che nel caso di impianti inseriti con angolazione verso distale di 35° rispetto all'asse dell'elemento dentale, il punto di uscita dell'impianto giace in zona priva di effetti torsionali, ragione per cui è possibile procedere a una cementazione priva di rischi in termini di stabilità. Per dare un sen-

## IMPLANTO-PROTESI

so pratico alla strategia biomeccanica appena descritta, nel caso clinico qui descritto gli impianti sono stati inseriti parallelamente tra loro e più distalmente. Tale procedura rende possibile all'Autore sia la realizzazione di una struttura protesica che alloggia correttamente sulle strutture sottostanti, sia il controllo dell'estetica. A tal riguardo l'Autore procede secondo i seguenti steps:

- impronta con la tecnica a cucchiaio chiuso e controllo radiografico (cfr. con Fig. 4);
- realizzazione di un bloccaggio dei monconi da impronta con un porta-impronte aperto, montaggio del settore frontale e controllo radiografico;
- montaggio in articolatore e controllo del rapporto intermascellare;
- prova in bocca del set-up diagnostico degli elementi in resina del ponte circolare che riproduce le adeguate dimensioni, forma e colore (Fig. 6). Intelaiatura in metallo di controllo posizionale dei monconi da impronta ad essa fissati (Fig. 7);
- si può procedere alla realizzazione del ponte qualora il set-up soddisfi le richieste del paziente (Figg. 8-10).

Il "ponte di Landsberg" qui descritto, fissato con viti e/o chiavistelli, è semi-rimovibile, ragione per cui, per l'odontoiatra, è sempre possibile sfilarlo. Questo, in linea di massima, si rivela vantaggioso per tutti i ponti su impianti in quanto ciò permette di compiere sedute di pulizia professionale e l'esecuzione di eventuali ritocchi. Alla luce dell'esperienza così maturata dall'Autore, l'approccio indicato risulta quello di combinare le corone galvaniche con il set di elementi di connessione universale UVE (N.d.T.: UVE = Universelles Verbindungselement): la possibilità o meno di integrazione delle due metodologie dipende dal sistema implantare impiegato. Con gli abutment in titanio UVE (bredent medical, Senden, Germania), dotati di avvitamento orizzontale (Figg. 10, 11), è possibile realizzare adeguate corone intermedie in quanto sono forniti dalla casa produttrice in due angolazioni: UVE 0° e UVE 15°. Di norma la realizzazione di ponti di estensione ridotta avviene individualmente con la tecnica delle cappette galvaniche<sup>5</sup>.

Per il condizionamento chimico della struttura in zirconia da smaltare, nel settore latero-posteriore vengono applicate, a circa 1000° C, una massa di glasatura con particelle di ossido di alluminio (Fig. 12). La superficie così ottenuta offre una ritenzione ottimale per le faccette estetiche da applicare nei settori latero-posteriori. Per ultimo si procede alla convenzionale stratificazione della ceramica sulla porzione frontale del ponte circolare (Figg. 13, 14).

Non appena conclusa la ceramizzazione, si può passare al condizionamento delle faccette estetiche di rivestimento. Prima di ricorrere alla sabbatura con ossido di alluminio da 110 µm, le faccette estetiche vengono ripulite dai residui di cera mediante il getto del vaporizzatore. È meglio che in questa occasione le superfici labiali vengano sabbiate anche a livello dei bordini marginali in quanto questo garantisce, a livello delle superfici approssimali, un'adesione senza gaps delle faccette. Successivamente alla sabbatura, affinché si abbia una penetrazione ottimale del bonding viso.link (Bredent) nella superficie delle faccette estetiche, bisogna assolutamente evitare di inumidirle oppure di toccarle con le dita senza guanti. Prima di procedere alla foto-polimerizzazione, dovrebbe potersi osservare una luminosità opaca: attenzione che non mostri un effetto bagnato, altrimenti l'adesione è compromessa. Le faccette di rivestimento vengono montate nella mascherina in si-

## IMPLANTO-PROTESI



Fig. 15 Per l'ottimizzazione della foto-polimerizzazione, le faccette estetiche di rivestimento andate incontro a condizionamento chimico vengono inglobate in una mascherina costituita dal silicone del sistema visio.lign.



Fig. 16 Il fissaggio alla struttura portante delle faccette di rivestimento avviene impiegando il composito combo.lign a doppia polimerizzazione [N.d.T.: foto-polimerizzante e auto-polimerizzante].

licone (Fig. 15). Per mezzo di apposita siringa, il composito combo.lign a doppia polimerizzazione (Bredent) viene trasferito, e per così dire spalmato, sulla porzione delle faccette di rivestimento diretta verso le superfici ritentive della struttura protesica ma anche su queste ultime. È meglio che la quantità applicata sia leggermente in eccesso (Fig. 16). Per esperienza dell'Autore va notato che questo materiale indurente a doppia polimerizzazione possiede diversi pregi:

- caratteristiche di opacità della dentina con conseguente stabilità cromatica anche in caso di ridotte condizioni di spazio;
- doppia modalità di polimerizzazione, ragione per cui la polimerizzazione è garantita anche nel caso di strati consistenti o nel caso in cui si impieghino mascherine di materiali non trasparenti alla luce visibile;
- ottimi valori di adesione, ovvero nessun distacco dalla struttura protesica delle faccette di rivestimento.

Ricorrendo all'ausilio della mascherina in silicone trasparente è possibile rimuovere il materiale in eccesso, ottenendo così una superficie concava (Fig. 16). Una volta eliminate tutte le eccedenze si può passare al fissaggio delle faccette tramite foto-polimerizzazione. Nel caso in cui si sia ricorso a una chiave in silicone non trasparente, dopo l'indurimento si devono attendere ulteriori 6 minuti, così che l'avvio della polimerizzazione sia giunto in profondità. Una volta allontanata la mascherina in silicone è necessario procedere a una nuova foto-polimerizzazione. A questo punto tutte le zone concave vengono integrate con il composito foto-polimerizzante crea.lign, con masse ceramica per lo smalto, masse per la dentina oppure masse rosa per la gengiva (Fig. 17). In questo modo è possibile conseguire un'estetica ottimale. A seguito dell'indurimento conclusivo, lo strato di dispersione delle superfici integrate con crea.lign viene rimosso usando alcool. La lucidatura a specchio avviene utilizzando spazzolini in setola tipo Robinson.

## IMPLANTO-PROTESI



Fig. 17 Le porzioni dotate di colorazione del dente e di colorazione gengivale vengono integrate con materiale composito.



Fig. 18 Il modello per il fissaggio extra-orale presenta, avvitate nel modello stesso, in zona frontale, cappette UVE in titanio; nelle zone distali, cappette galvaniche condizionate chimicamente per il fissaggio dei rivestimenti.

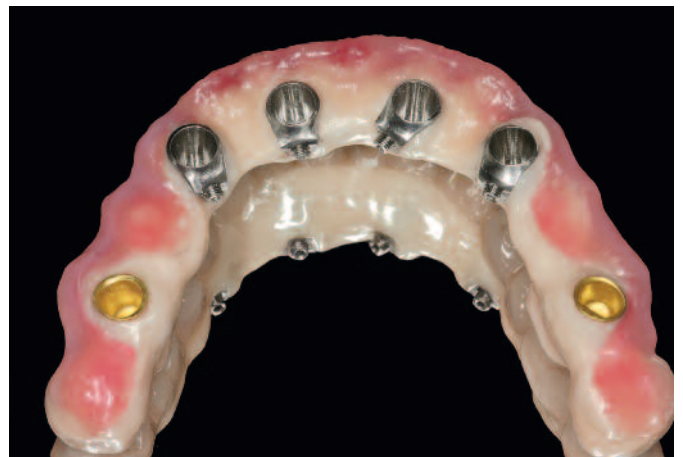


Fig. 19 L'incollaggio allo speciale modello per il fissaggio extra-orale permette vantaggi in termini di tempo e di comfort sia per il clinico che per il paziente. Nell'iter presentato in questa pubblicazione questo tipo di fissaggio è preciso esattamente come se fosse stato effettuato in sede intra-orale.



Fig. 20 Il particolare della foto mostra le cappette UVE fissate in maniera ottimale e le loro superfici interne preconfezionate.

Fig. 21 Per procedere all'inserimento nel cavo orale le viti trasversali si presentano già avvitate. Questo permette di effettuare tale manovra in tutta tranquillità.



## IMPLANTO-PROTESI



Fig. 22 Il particolare della zona di passaggio dal settore frontale ceramizzato al rivestimento ibrido.



Fig. 23 Qui si ha un fit sugli impianti privo di tensioni biomeccaniche, persino durante gli effetti torsionali sulla mandibola derivanti dalla masticazione. La struttura protesica, fissata mediante bloccaggi pre-confezionati, è semi-rimovibile, ragione per cui è possibile sfilarla per mano dell'odontoiatra.

Fig. 24 Una buona estetica ed un rialzo del morso biomeccanicamente atraumatico ottenuto con ponti fissati su impianti ad entrambi i mascellari.



Nella tecnica di fissaggio di ponti poco estesi, il più delle volte, si preferisce procedere con l'inserimento del ponte direttamente in bocca. In questo articolo è stato descritto come ottenere un riferimento posizionale degli abutments da impronta: impiegando una intelaiatura in metallo, per cui col trasferimento è possibile realizzare uno speciale modello per far sì che il fissaggio avvenga in sede extra-orale (Fig. 18). Il fissaggio extra-orale sul modello appositamente studiato per questo concetto terapeutico si configura, così, come un trucco confortevole per il clinico e il paziente, in quanto riduce i tempi di intervento e permette di far effettuare il fissaggio direttamente in laboratorio (Figg. 19-21).

## IMPLANTO-PROTESI

**Conclusione** È stato presentato un nuovo tipo di ponte circolare risultante dalla combinazione di una struttura in zirconia rivestita, posteriormente, con faccette estetiche in composito pre-confezionate e, anteriormente, con ceramica stratificata individualmente: un ponte che si configura come cavallo di battaglia di un innovativo concetto terapeutico. È proprio questo ponte combinato a dimostrare le conclusioni logiche delle esperienze fatte finora dall'Autore. Mostra le caratteristiche di un ammortizzatore biomeccanico tipiche di una occlusione in composito, cosa rilevante soprattutto quando i ponti su impianti sono presenti su entrambi i mascellari; le ovvie caratteristiche estetiche sia nei settori anteriori che nei settori latero-posteriori; le caratteristiche di convenienza in termini di costi in quanto vengono sfruttate componenti pre-confezionate da connettere con la struttura in zirconia. Tutti questi fattori contribuiscono alla realizzazione di un manufatto protesico di alta qualità e economicamente attraente: in grado di far sorridere di gusto il paziente... e a lungo (Figg. 22-24).

**Ringraziamenti** L'Autore ringrazia cordialmente i dottori Bayer, Kistler, Elbertshagen e il Team dell'Impla Dental Landsberg per la collaborazione e le immagini messe a disposizione. Un caro ringraziamento anche a Joe Miller, Augsburg/Göggingen che si preoccupa sempre di fresare le estese strutture in zirconia con la massima affidabilità.

- Bibliografia**
1. Abe Y, Sato Y, Akagawa Y, Ohkawa S. An in vitro study of high-strength resin posterior denture tooth wear. *Int J Prosthodont* 1997;10:28-34.
  2. Adler S. Spannungsfreie Versorgung im Pick-up-Verfahren. *Quintessenz Zahntech* 2008;34:840-846.
  3. Ghazal M, Steiner S, Kern M. Abrasionsfestigkeit von Prothesenzähnen. *Quintessenz Zahntech* 2008;34:1016-1019.
  4. Ghazal M, Steiner M, Kern M. Wear Resistance of Artificial Denture Teeth. *Inter J Prosthodont* 2008;21:441-448.
  5. Gresskowski A, Goller B, Lang M, Alius JK. Das Baukastenprinzip. *Quintessenz Zahntech* 2008;34:862-870.
  6. Kistler F, Kistler S, Neugebauer I, Bayer G. Implantation im atrophierten Kiefer ohne Anwendung von augmentativen Verfahren. *Z Oral Implant* 2007;3:158-169.
  7. Trumm W. Ästhetische Prothetik mit Konuskronen, Ästhetik und Funktion Band II. Berlin: Siegfried Klages, 1994.

**Autori** Stephan Adler, Impla Dental Consult GmbH  
Von-Kühlmann-Straße 1  
86899 Landsberg am Lech  
E-mail: stephanadler@gmx.net