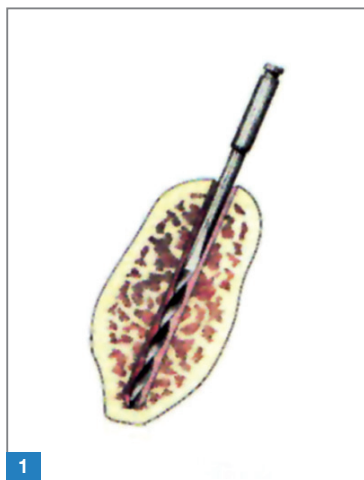


LE VITI “BICORTICALI” DI GARBACCIO

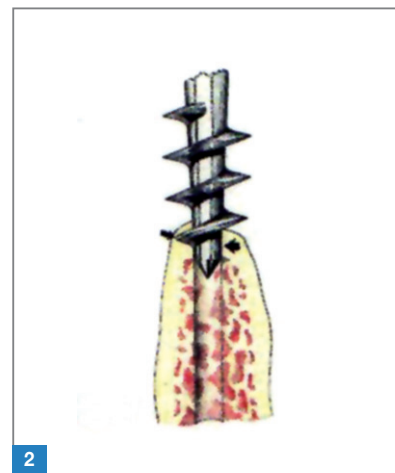
Il concetto del “bicorticalismo” delle viti, introdotto dal dott. Dino Garbaccio all’inizio degli anni ’70, rappresenta un altro passo in avanti nell’evoluzione dell’implantoprotesi. Il principio di raggiungere la corticale opposta al punto d’inserzione degli aghi era già stato raccomandato da Scialom (1-6), ma nessuno l’aveva utilizzato per altri tipi d’impianto.

Al dott. Garbaccio vanno riconosciuti anche altri meriti fra cui:

- 1) l’adozione delle frese “torpan” per la preparazione dei tunnel (fig. 1) che:
 - a) non riscaldano l’osso perché funzionano come lame di un bisturi rotante¹;
 - b) permettono all’operatore di percepire la differente resistenza dell’osso compatto e dell’osso spugnoso, così da poter arrestare la progressione della fresa e della vite successiva esattamente al punto d’incontro con la parete compatta della corticale profonda;
- 2) le sue viti hanno un tratto iniziale liscio ap-



1



2

puntito detto “nasello” (fig. 2) che funziona da “guida”.

Le spire, in numero variabile, iniziano al di sotto della parte liscia ed hanno diametro progressivo. La lamina elicoidale che costituisce le spire presenta alcune fissurazioni longitudinali che, creando due intagli per ogni spirale, incidono il tessuto osseo asportandone i frustoli (fig. 3).

Dopo le spire iniziali, la vite prosegue con un gambo liscio del diametro di 2,25 mm che termina con una porzione quadrangolare dove si alloggiavano gli strumenti per l’inserimento manua-



3

Fig. 3 Particolare della spirale tagliente

¹ Il paragone è dello stesso Garbaccio.

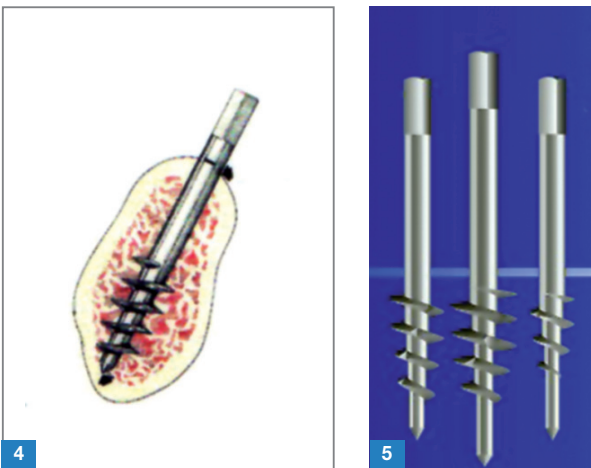


Fig. 4 Il principio del “bicorticalismo” di Garbaccio.

Fig. 5 Le viti di Garbaccio.

le² (figg. 4, 5). Con il permesso di Garbaccio si riporta integralmente il testo della sua prima pubblicazione sulla “vite autofilettante bicorticale”, scritta nel linguaggio dell’epoca, forse meno tecnico di quello attuale, ma chiaro, diretto e per questo non meno didattico di quello di oggi: «Presento questa vite dopo anni di sperimentazione, con la certezza della sua validità.

Essa è basata su due principi:

- 1) la stabilizzazione bicorticale,
- 2) la protezione dei processi di guarigione.

La stabilizzazione bicorticale

Dal punto di vista biomeccanico la stabilizzazione permanente dei manufatti endoossei dovrebbe avvantaggiarsi delle strutture di sostegno compatte, situate all’esterno delle ossa umane: mandibola e mascellare superiore non fanno eccezione. Il tessuto spugnoso centrale, dove gli impianti invece vengono massimamente alloggiati, ha minori capacità ritentive e stabilizzanti, essendo formato da poche trabecole, contenute in grandi spazi midollari.

Già nel 1972 Pasqualini aveva dimostrato che gran parte degli insuccessi implantologici “ad eziologia ignota”, dove si era potuto escludere l’errore o l’azzardo chirurgico, le gravi malattie generali e lo squilibrio occlusale, erano dovuti allo scarso potere ritentivo del tessuto midollare, sia nel delicato periodo dell’osteogenesi ri-

parativa, che nel successivo periodo della loro funzione protesica (7, 8).

Per tali considerazioni ho realizzato una vite che, per la sua forma particolare, sfrutta costantemente il principio dell’appoggio bicorticale, utilizzando sia la resistenza dello strato compatto occlusale superficiale, sia quella dello strato compatto profondo, composto da: il pavimento del seno e/o la lamina compatta dell’osso palatino nel mascellare superiore e la conchiglia compatta della parte inferiore della mandibola al davanti del foro mentoniero (9, 10).

L’appoggio bicorticale così ottenuto non è fortuito, come avviene talvolta durante l’introduzione delle viti tradizionali, ma intenzionale e costante.

Una limitazione è data dalle zone distali della mandibola, dove il raggiungimento della corticale inferiore comporterebbe il rischio di lesioni al canale mandibolare (...). Il sistematico sfruttamento della bicorticalità permette di usufruire razionalmente della massima stabilizzazione biomeccanica, con percentuale negativa praticamente inesistente.

La vite che sto presentando ha una forma particolare, che descriverò nel prossimo paragrafo dedicato alla protezione dei processi di guarigione.

Qui anticipo che la predetta forma è stata anche progettata per permettere il rapido raggiungimento del bicorticalismo senza il rischio chirurgico di posizionamento scorretto.

La vite autofilettante bicorticale non necessita di maschiettori e viene direttamente e definitivamente introdotta nella compagine del tessuto osseo, dopo che un solo drill (Mailleffer diametro 1,2 mm e diametro 1,3 mm) abbia creato un sottile tunnel d’avvitamento. Con questo drill l’operatore è in grado di percepire con sicurezza la differente consistenza dei vari strati ossei. Dopo la prima resistenza dello strato compatto occlusale, esso penetra con facilità nel sottostante strato spugnoso (che in pratica non oppone resistenza alcuna) con la sensazione che la fresa avanzi “nel vuoto”. Quando la punta della fresa incontra la corticale distale, l’operatore ne avverte immediatamente la resistenza e deve arrestarsi.

La profondità raggiunta dal drill è a questo punto automaticamente segnata sul suo gambo dal tratto arrossato dal sangue: confrontandolo con la vite, che sarà infissa successivamente, si esegue su di essa una corrispondente tacca di controllo^{3,4} (...). La vite viene quindi introdotta nel tunnel creato dal drill, senza

² Per la descrizione dettagliata dell’inserimento chirurgico della vite di Garbaccio con i particolari dei passaggi e dello strumentario si consiglia di visitare il sito web: www.garbaccio.it.

³ Incidendolo leggermente con una fresa o segnandone il gambo (asciutto!) con una matita da vetro.

⁴ Nota degli Autori: mentre il dott. Garbaccio intacca con un leggero colpo di fresa ad alta velocità il gambo liscio della vite per averne l’esatto punto di repere, si può utilizzare anche un pennarello indelebile (con l’avvertenza di asciugare momentaneamente il punto da segnare).

necessità di ulteriori frese a diametro progressivo né di maschiatori (...).

Un ulteriore controllo visivo, oltre alla sensibilità tattile, è fornito dal segno eseguito precedentemente sul gambo della vite, segno che al momento della percezione di "resistenza", si deve trovare a livello della superficie esterna della mucosa. Il bicorticalismo, che in effetti blocca la vite fra le due compatte corticali situate alle sue estremità, ne favorisce il definitivo consolidamento per osteogenesi riparativa proteggendone lo stato di "quiete", già indicato da Pasqualini⁵, come indispensabile ad una buona osteogenesi riparativa delle brecche chirurgiche eseguite per inserirvi gli impianti».

L'Autore illustra le altre caratteristiche delle viti autofillettanti bicorticali che contribuiscono ad aumentarne la stabilità iniziale grazie:

- 1) al minimo traumatismo ai tessuti, dovuto al piccolo e sottile tratto liscio apicale, che guida esattamente le spire lungo il tragitto primario creato dal drill, evitando frizioni, fratture e false strade;
- 2) alla forma delle spire a diametro progressivo, ciascuna interrotta da due tacche taglienti come uno scalpello, che penetrano nel tessuto osseo incidendolo senza comprimerlo, creando, a differenza delle altre viti, una ferita da taglio e non lacero contusa.

La guarigione è rapida, con scarsi postumi dolorosi, senza zone di riassorbimento osseo.

Secondo Garbaccio i doppi intagli in ciascuna delle spire assicurano che la vite, a guarigione avvenuta, sia bloccata e non possa più essere sfilata.

L'eliminazione dei maschiatori, resa possibile dalla particolare morfologia delle viti, assicura l'esatto alloggiamento delle stesse anche quando le spire, attraversando qualche strato superficiale ristretto, si esteriorizzano perché poi, proseguendo nel tratto successivo più ampio e profondo, vi trovano un alloggiamento adeguato. La tecnica operativa merita qualche commento.

Per i suoi interventi a cielo coperto⁶, che l'Autore predilige, Garbaccio esegue l'anestesia di superficie con poche gocce di anestetico, iniettate con la siringa "Peripress", inventata dal dott. Americo Colombo di Como (11-14), nel periostio sottomucoso al punto d'infissione del drill. Anche questo accorgimento, che comunque realizza un'anestesia immediata e sufficiente per tutto l'intervento, ne diminuisce il traumatismo (15).

Prima di inserire la vite bicorticale l'Autore raccomanda di controllare l'ampiezza del primo tratto del

tunnel, allargato con lo sbandieramento del drill per accogliere l'ultimo settore del gambo della vite, con uno strumento da lui chiamato "tunnel check". Esso ha un diametro leggermente superiore a quello del tratto terminale del gambo nella vite, così che quando il controllo manuale abbia accertato una sufficiente "ampiezza di sicurezza" del tunnel non si arrischino compressioni sulle sue pareti ossee durante la pressione rotatoria necessaria all'approfondimento dell'impianto.

Recentemente ha aggiunto alla sua trousses anche una fresa manuale (il "calibratore", che ha la particolarità di avere un andamento sinistrorso che aiuta a ridurre il rischio di commettere errori) per regolarizzare la rotondità del tunnel dopo lo sbandieramento del drill.

La trousses è arricchita da una serie di avvitatori manuali e di un'ottima chiave a snodo che permette di avvitare le viti bicorticali anche in direzioni disto-linguali (16-26).

Il comportamento istologico dei tessuti d'inclusione delle viti di Garbaccio

Gli esami istologici eseguiti sul comportamento dei tessuti di inclusione delle viti bicorticali da O. Sarnachiaro, O. Bonal, E. Grato Bur e A. Vaamonde, presso l'Istituto d'Istologia della Facoltà di Odontoiatria e l'Istituto di Ricerche sui Primati (entrambi dell'Università di Buenos Aires), confermano che i prelievi biotipici dopo l'allontanamento delle viti dimostrano:

- 1) che le sezioni dei tessuti molli al colletto delle viti hanno una tasca della profondità di circa un millimetro e mezzo, fisiologica ed analoga a quelle che si osservano intorno al colletto di denti umani sani;
- 2) come nelle loro sezioni più profonde una «*ermeticità di chiusura costante delinea specularmente la forma e l'unione della vite*»;
- 3) con molta chiarezza la perfetta apposizione di osso neoformato sano, sia compatto che spugnoso, attorno a tutte le strutture metalliche di ciascuna vite, senza interposizione di fibre collagene.

Gli Autori aggiungono una serie di preparazioni a 400 ingrandimenti eseguite sia intorno al tratto del gambo privo di spire, sia intorno alle spire, sia intorno al tratto liscio apicale. Anche questi successivi reperti dimostrarono la perfetta osteoinclusione che aveva incar-

⁵ Vedere capitolo VIII pag. 115.

⁶ Abbiamo già chiarito nella II parte del capitolo IV le nostre riserve in proposito, pur sapendo che l'intervento a cielo coperto ("flapless") evita dolori e tumefazioni e porta ad una rapidissima guarigione dei tessuti transfissi.

⁷ Testuale dalla pubblicazione di Sarnachiaro, Bonal, Grato Bur e Vaamonde, tradotta nel 1988 da Edgardo J. Corneo, docente di Endodonzia nella Scuola di Specializzazione in Odontostomatologia dell'Università di Modena.



Figg. 6-9 Sezioni longitudinali delle varie zone d'impianto e del tessuto osseo includente (Cebus Apella). Colorazione tricromica di Masson-ingrandimento ad aumento planare (figg. 6, 7). Colorazione al PAS. 1: zona dell'impianto. 2: osso periimplantare neoformato. 3: osso pre-esistente (fig. 8). Particolare della spirale implantare (Colorazione tricromica di Masson - 400X) (fig. 9).

cerato le viti senza alcuna interposizione di tessuto fibroso (figg. 6-9) (27-29).

Un'interessantissima documentazione istologica proviene dall'autopsia della mandibola di una donna di 75 anni in cui, il 10 marzo 1980, erano state infisse dal dentista norvegese Damal Johan Nyborg sei viti bicorticali, a supporto di un ponte in oro-resina di dieci elementi.

La mandibola fu prelevata in toto dal cranio della paziente deceduta dieci anni dopo (15 febbraio 1990).

Il prelievo immerso in formalina (fig. 10) fu inviato al

prof. Karl Donath del Dipartimento di Patologia Orale dell'Ospedale Universitario Eppendorf di Amburgo, noto per aver messo a punto la rivoluzionaria tecnica d'esame istologico che permette di sezionare contemporaneamente in sottilissimi strati sia i metalli degli impianti che i loro tessuti includenti (figg. 11-20).

I reperti confermarono che le viti bicorticali, sottoposte a dieci anni di lavoro, avevano mantenuto un ottimo aspetto istologico del suggello mucoso periferico ed una corretta osteoinclusione del tessuto osseo in cui erano state posizionate (30).



Fig. 10 La mandibola rimossa (post-mortem) da paziente donna in cui sono presenti sei viti bicorticali a carico immediato dopo 10 anni di funzione. **Figg. 11-20** Serie di "block-section" eseguite dal prof. Donath in cui è dimostrata l'assenza di connettivo tra l'osso e la superficie degli impianti (blu di toluidina).

Applicazione pratica della vite di Garbaccio

La tecnica di inserzione delle viti bicorticali di Garbaccio è stata descritta ed aggiornata dallo stesso ideatore già nel corso degli anni '80.

Sempre in quegli anni furono inoltre ideati due nuovi tipi di viti:

- 1) la vite per zone edentule distali inferiori con un nasello allungato avente un diametro di 1,2 mm per facilitare il passaggio nell'esiguo spazio tra le corticali ed il canale mandibolare ed evitare il rischio che le spire possano danneggiare il nervo;
- 2) la vite per la zona tuberale che ha un nasello allungato che la porta ad una lunghezza di 35 mm con un diametro di 5,5 mm.

L'impiego di frese estremamente sottili, quali sono i drill Maillefer, impiegate a cielo coperto, è basata sulla convinzione che sia di capitale importanza ridurre al minimo l'insulto chirurgico.

Nel corso degli anni, anche le spire delle viti sono state perfezionate nella forma, in modo da consentire una vera e propria distrazione del tessuto osseo tagliato in senso centripeto (verso il centro del foro chirurgico), valorizzando come un auto-innesto le trabecole tagliate, che altrimenti sarebbero destinate ad andare perdute.

Tuttavia, le viti di Garbaccio hanno conosciuto una diffusione talmente larga e sono state impiegate in tali e tante diverse situazioni, che si è evidenziata una loro predisposizione al successo anche quando non vi siano state le condizioni per applicare pedissequamente la tecnica originale di Garbaccio.

In molti casi, soprattutto quando vi sia necessità di agire in modo rapido, perché si intende inserire numerosi impianti durante la medesima seduta chirurgica, la sequenza consistente nell'esecuzione di un piccolo foro superficiale, nell'impiego di una fresa atraumatica di calibro 2,5 mm portata alla lunghezza di lavoro (coincidente con la corticale profonda) e nell'inserzione dell'impianto alla stessa profondità. Tutto questo permette di mantenere un ritmo chirurgico che conduce a completare l'intervento senza problemi di affaticamento per il paziente. Quest'ultimo, man mano che si rende conto che gli impianti sono stati posizionati, risolve il morale e recupera energie.

Le fasi successive, utili a protesizzare immediatamente gli impianti, sono a volte laboriose, ma vengono meglio sopportate dal paziente alla fine dell'intervento, quando, pur stanco, è consapevole che l'opera è compiuta e il pericolo (sensazione presunta, ma sempre presente in chi viene operato) è superato.

Possibilità d'impiego

La vite bicorticale di Garbaccio può essere utilizzata sia nei casi di cresta edentula guarita che come impianto post-estrattivo immediato. È un impianto eccezionalmente versatile che, utilizzato seguendo le corrette indicazioni chirurgiche e protesiche, dà risultati pressoché certi anche con il carico immediato.

Consente inoltre di risolvere immediatamente i problemi di parallelismo del moncone attuando una curvatura meccanica già in sede di intervento. Questa qualità è particolarmente importante, perché consente di applicare una protesi di corretto volume vestibolo-linguale evitando che si esplichino sull'impianto appena inserito forze incongrue conseguenti all'espansione linguale. Infatti, se il moncone è in una posizione errata, si crea il presupposto per la realizzazione di una protesi di volume eccessivo dalla parte verso la quale il moncone è inclinato e di un sovra-contorno protesico dalla parte opposta. Questo aspetto è importante già da subito, qualora si intenda caricare immediatamente l'impianto con una protesi provvisoria. Sull'importanza di risolvere immediatamente questo problema si rinvia alle pubblicazioni che sono specifiche sull'argomento dell'influenza dell'azione della lingua sull'integrazione degli impianti endosseï (31-33), di una delle quali si riporta il seguente passaggio: *«l'effetto dell'esposizione all'azione della lingua può essere ridotto modellando la protesi provvisoria che viene applicata agli impianti in modo che il volume che occupa verso l'interno del cavo orale sia inferiore a quello occupato dai denti precedentemente esistenti. La lingua, infatti, esercita una minore pressione se in precedenza la sua espansione era ostacolata da un volume maggiore»* (33).

La vite di Garbaccio è unica nel suo genere per la facilità con cui si esegue la curvatura del moncone, essenzialmente per due motivi:

- 1) l'ancoraggio profondo sempre solido e certo dovuto al disegno della parte apicale dell'impianto;
- 2) il grado 2 del titanio con cui questo impianto è fatto, caso raro nel panorama commerciale di oggi (2008). Questa vite è strutturata in modo tale che le 3, 4 o 5 spire apicali ancorino l'impianto in profondità, mentre il lungo stelo, dotato di un'elasticità maggiore della norma, consente:
 - a) di assorbire le sollecitazioni che originano dalla funzione occlusale e masticatoria;
 - b) di andare incontro ad una inclusione ossea senza pari in ragione del fatto che il modulo di elasticità del metallo con cui è fatto l'impianto è molto più vicino a quello dell'osso che lo accoglie rispetto ad altri impianti. Questa elasticità

mette la vite di Garbaccio al riparo dal rischio di frattura, evenienza che capita molto di rado. La curvatura dell'impianto è eseguibile con la stessa chiave di avvitamento o con una pinza per estrazione di radici inferiori. Meglio ancora se si utilizza la chiave a tubo (“piegamonconi”) prevista dall'Autore, che porta più apicalmente il punto di curvatura.

La curvatura è più agevole nei post-estrattivi immediati, poiché il punto di emergenza dall'osso è più profondo, lo stelo è più lungo e l'impianto, durante la curvatura, è tenuto fermo anche dalla lamina dura dell'alveolo (34). La curvatura va fatta in un unico senso, progressivamente e dolcemente. Va rimarcato che gli studi fatti su modelli computerizzati, che definiscono la curvatura come foriera di frattura, non tengono conto che tale procedimento va fatto in sede di intervento (non dopo l'osteoinclusione) e che la sede soggetta a curvatura, che deve essere angolare per evitare danni alle corticali, viene poi inclusa dall'osso. La frattura a distanza di tempo, quindi, non si verifica, a meno che non si siano fatte torsioni errate in corso di intervento.

È infatti molto più dannosa per l'impianto una torsione dovuta ad insistenza nella rotazione quando l'impianto è arrivato a fine corsa. Questa torsione errata viene fatta se l'osso è molto denso e se non si sono eseguite le indicazioni corrette sulla lunghezza di lavoro nell'inserimento della fresa o del drill con cui si è eseguito il foro. Anche con queste viti agire con metodo è importante, anche se “perdonano” più di altri impianti.

Se si intende saldare gli impianti tra di loro utilizzando un filo (o una barra) di titanio e la saldatrice endorale di Mondani (35, 36), va anche valutato il volume del filo (o della barra) di saldatura che, se posto lingualmente, aumenta il volume linguale. In questo caso la curvatura va leggermente accentuata verso l'esterno per non essere obbligati a dover eseguire una protesi sovradimensionata lingualmente, che causa problemi di modellazione e ristagno di cibo.

Rapidità d'impiego

La vite di Garbaccio agevola l'operatore durante la manovra chirurgica, perché è fatta in modo tale da trovare con estrema facilità il foro e l'impegno susseguente, proseguendo senza ostacoli nella sua corsa verso il fondo della preparazione chirurgica (37, 38).

Durante la rotazione con la chiave digitale si mantiene sempre la sensibilità necessaria per compren-

dere se vi siano ostacoli imprevisi nei confronti delle volute dell'impianto, che possono portare il suo collo a torsione.

Infatti la rotazione di una vite bicorticale, della lunghezza di 30 mm, è accompagnata da momenti di torsione che Dino Garbaccio aveva anticipatamente risolto al momento della presentazione della vite.

Altri impianti a vite emergente in monoblocco oggi presenti sul mercato presentano ancora dei problemi di torsione irrisolti, legati al disegno delle volute ed alle dimensioni del moncone, perché, se l'impianto per motivi strutturali incontra un ostacolo in profondità, ne determinano la rottura immediata o successiva del collo.

Molto spesso il blocco della rotazione dell'impianto non viene percepito dall'operatore che purtroppo insiste per raggiungere la lunghezza di lavoro, portandolo ad una probabile frattura.

La soluzione di questo problema attuata da parte dei produttori di impianti è sempre quella di utilizzare un titanio di grado più alto e calibri più grossi. Si perde così gran parte della versatilità dell'impianto e, di conseguenza, diminuiscono le indicazioni alla sua utilizzazione. Infatti:

- 1) un impianto rigido non è adatto a sedi ossee elastiche, quale ad esempio quella del primo e secondo premolari inferiori, come già segnalato in letteratura (39). La deformazione elastica della mandibola è stato argomento di approfondimenti da parte di numerosi autori negli anni '70-'80 (40-49). Alcuni di essi erano impegnati nel cercare di individuare il modo di assecondare la flessione mandibolare, ma utilizzando impianti cilindrici rigidi, di grosso calibro, gli IMZ. La soluzione che ne derivò, il cosiddetto “elemento intramobile” in teflon, che doveva ammortizzare la connessione tra impianto e protesi, non ebbe un grande successo nella pratica clinica. L'impiego di impianti di basso grado di titanio e di calibro contenuto, come la vite di Garbaccio, è a tutt'oggi l'unica soluzione con la quale si può trattare la zona del primo e secondo premolari inferiori con aspettative di inclusione della totale lunghezza endossea dell'impianto. Con impianti rigidi, quali ad esempio gli impianti sommersi, che devono essere obbligatoriamente di titanio di alto grado per questioni di spessori critici nella zona di connessione con il moncone, si riscontra regolarmente un difetto osseo angolare che rappresenta, più che un riassorbimento, una mancata inclusione nelle zone superficiali;
- 2) irrigidendo il materiale con cui è fatto l'impianto, si perde la possibilità di attuare correzioni meccaniche del parallelismo. Si deve quindi in-

serire l'impianto perfettamente in asse, cosa che, molto spesso, non è possibile.

La vite di Garbaccio consente di affrontare gran parte delle situazioni anatomiche, di conseguenza, è un impianto ideale sia per il neofita che per integrare l'equipaggiamento implantare dell'implantologo esperto.

Ovviamente c'è anche un risvolto negativo, infatti le dimensioni esigue del moncone non consentono di eseguire una protesi ideale quando il calibro dell'elemento di protesi supera i 5 mm. Questo fa sì che la vite di Garbaccio si possa ritenere ideale nelle zone degli incisivi inferiori, adatta alle zone dei premolari e dei canini, mentre è protesicamente di difficile gestione nelle zone dei molari. In queste ultime sedi bisogna valutare quale impianto sia necessario dal punto di vista chirurgico e biomeccanico, scegliendo eventualmente un impianto di calibro maggiore nel caso in cui ne sia possibile l'impiego.

Casi clinici

Si documentano alcuni casi clinici esplicativi della potenzialità di impiego delle viti di Garbaccio.

Primo caso

Incisivi inferiori (figg. 21-24)

Inserzione di tre impianti a vite bicorticale di Garbaccio subito dopo estrazione degli elementi

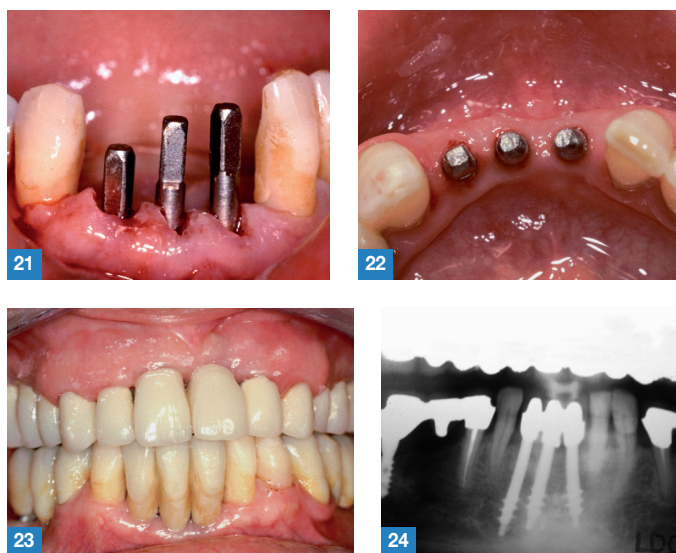


Fig. 21 Tre impianti a vite di Garbaccio inseriti subito dopo l'estrazione di tre incisivi inferiori.

Fig. 22 L'aspetto delle mucose perimplantari dopo la stabilizzazione dei tessuti.

Fig. 23 La protesi definitiva dopo la cementazione.

Fig. 24 La radiografia.

dentari 4.2, 4.1 e 3.1 e carico immediato con protesi provvisoria. Successiva protesizzazione definitiva. Nella zona degli incisivi inferiori è indicato utilizzare impianti che non superino i 2 - 2,5 mm di calibro, per consentire il corretto trofismo delle papille (50).

Secondo caso

Incisivi inferiori (figg. 25-30)

Estrazione di un incisivo inferiore mobile e sua immediata sostituzione con un impianto a vite bicorticale di Garbaccio. Curvatura meccanica del moncone e carico immediato con la corona dell'elemento dentario estratto. Controllo clinico e radiografico dopo alcuni anni dall'intervento.

La paziente ha poi voluto tenere la corona naturale con cui l'impianto è stato immediatamente caricato.

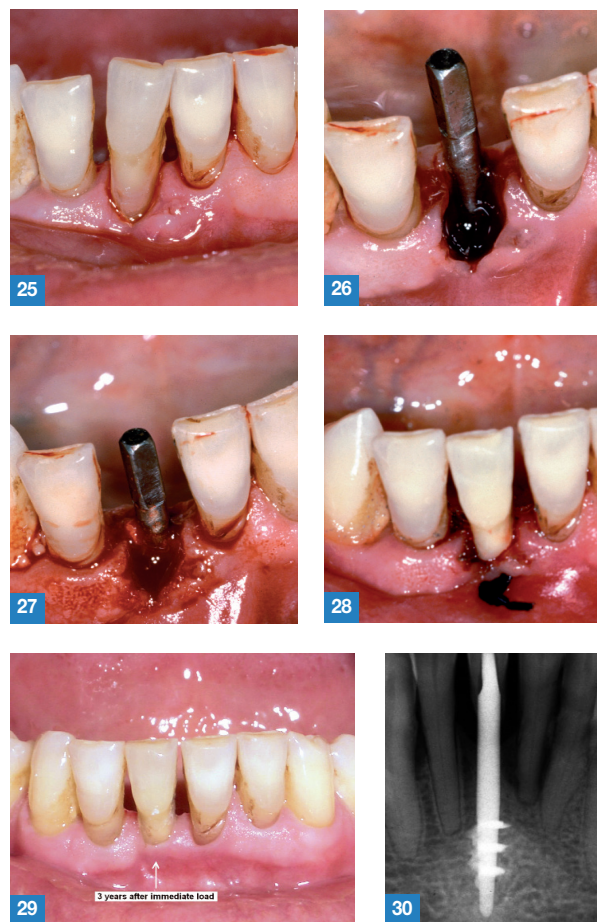


Fig. 25 L'elemento dentario 4.1 mobile.

Fig. 26 La vite bicorticale inserita subito dopo l'estrazione, inclinata lingualmente.

Fig. 27 La piegatura meccanica consente l'immediato parallelismo con i denti contigui.

Fig. 28 Il provvisorio cementato a fine intervento.

Fig. 29 Il medesimo caso controllato a 3 anni.

Fig. 30 Radiografia di controllo a 5 anni.

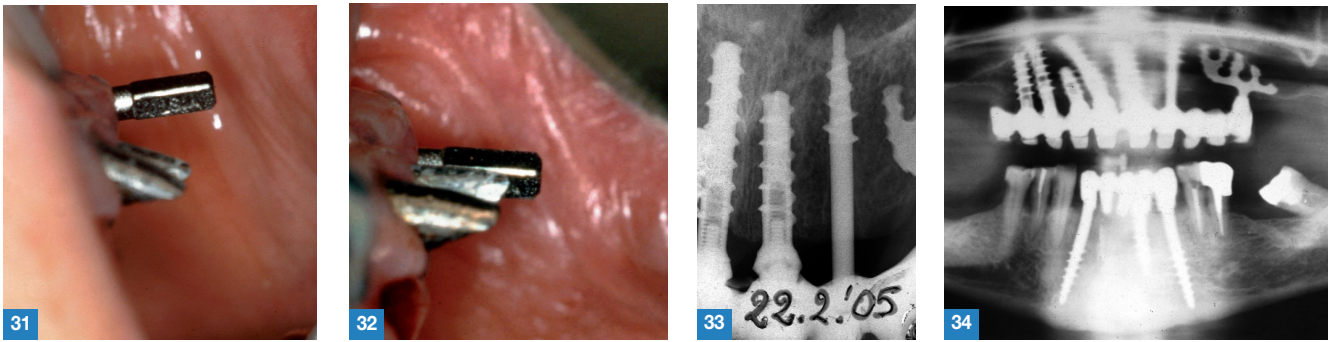


Fig. 31 Il moncone dell'impianto prima della curvatura meccanica. **Fig. 32** Il parallelismo ottenuto. **Fig. 33** Radiografia di zona 1.2 - 2.3. **Fig. 34** Panoramica a lavoro ultimato.

Terzo caso

Curvatura del moncone in arcata superiore (figg. 31-34)

Inserzione di un impianto a vite bicorticale di Garbaccio subito dopo estrazione di incisivo laterale superiore sinistro, in contesto di riabilitazione completa dell'arcata superiore.

Si è scelto di utilizzare una vite di Garbaccio in questa sede per poter correggere immediatamente il difetto di parallelismo, mentre nel resto dell'arcata si sono utilizzati impianti a vite sommersa ed un impianto a lama di Pasqualini (51, 52).

Quarto caso

Arcata inferiore completa su impianti con filo di contenzione saldato (figg. 35-40)

In questo caso si sono utilizzati 8 impianti a vite di Garbaccio nella zona inter-foraminale e due impianti a lama da ramo con tecnica EDE (Estensione Distale Endossea) (53, 54) in zona 4.6 e 3.6.

I monconi degli impianti a vite sono stati curvati tenendo conto dello spazio che sarebbe stato necessario per accogliere il filo di contenzione per realizzare una protesi congrua, come chiaramente visibile nella sequenza fotografica riportata.

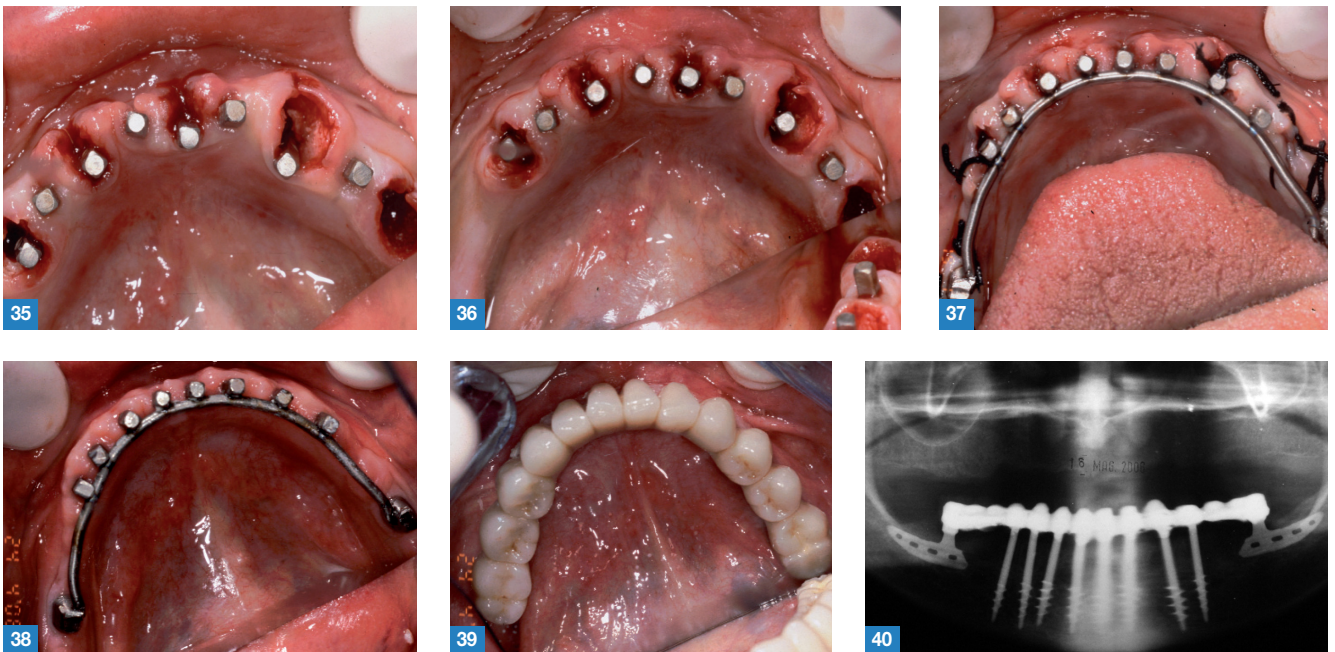


Fig. 35 Otto impianti a vite di Garbaccio sono stati inseriti in zona 4.4 - 3.4. Notare l'inclinazione verso-linguale di alcuni monconi. **Fig. 36** Il parallelismo meccanico corretto.

Fig. 37 Saldatura di un filo di contenzione e sutura alla fine dell'intervento. Gli impianti sono stati caricati immediatamente con un provvisorio. **Fig. 38** Aspetto delle mucose a 3 mesi dal carico immediato, al momento della cementazione della protesi fissa definitiva. **Fig. 39** La protesi fissa definitiva dopo la cementazione.

Fig. 40 Ortopantomografia di fine lavoro.

Bibliografia

1. SCIALOM J. Implants aiguilles (pin implants). *J Oral Implant Transplant Surg* 1965;11:18-23.
2. SCIALOM J. Pin implants at point of entrance. *Rev Odontoimplantol* 1967 May;6:22-30.
3. SCIALOM J. Pin implants as elements of attachment. *SOLAIAT* 1967 Jul;1(1):87-94.
4. SCIALOM J. Conservative implantology. *Rev Odontoimplantol* 1967 Dec;10:34-9.
5. SCIALOM J. Are all implants functional? *Rev Odontoimplantol* 1968 Nov;19:25-6.
6. SCIALOM J. Answers to questions relating to needle implantation. *Rev Odontoimplantol* 1972 Oct-Dec;6(46):7-14.
7. PASQUALINI U. Endosseous implants. Protection of reparative osteogenesis with the "screw stump". *Dent Cadmos* 1972 Aug;40(8):1185-94.
8. PASQUALINI U. Endo-osseous implantations: clinical, histological and anatomic-pathological studies. *Dent Cadmos* 1971;39(6):886-90.
9. GARBACCIO D. The Garbaccio bicortical self-threading screw. *Riv Odont Impl* 1983 Jan-Feb;(1):53-6.
10. GARBACCIO D. Endosseous self-threading screws: biomechanical principles, surgical technic and clinical results. *Dent Cadmos* 1981 Jun;49(6):19-31.
11. CHENAUX G., CASTAGNOLA L., COLOMBO A. Intraligamentary anesthesia with the "Peripress" syringe. *SSO Schweiz Monatsschr Zahnheilkd* 1976 Nov;86(11):1165-73.
12. CASTAGNOLA L., CHENAUX G., COLOMBO A. Intra-ligament anesthesia with the Peripress syringe. *Dent Cadmos* 1976 Nov;44(11):7-14.
13. CASTAGNOLA L., COLOMBO A., CHENAUX G. Peripress: a new concept in dental anesthesia. *Odontoiatr Prat* 1977 Jan-Mar;12(1):5-13.
14. CASTAGNOLA L., CHENAUX G., COLOMBO A. Intra-ligamentary anesthesia using the Peripress syringe. *Quintessenz* 1980 Jul;31(7):11-6.
15. GRAFELMANN H.L., PASQUALINI U., GARBACCIO D. Das selbstschneidende, bicortical abgestützte Schraubimplant. Biomechanisches Prinzip, chirurgische Technik und klinische Resultate. *Orale Implantologie* 1981;9:103-22.
16. BOBBIO A. Implantoprotesi a palizzata. *Riv Odontostomatol Implantoprotesi* 1988 Ago;(8):110-15.
17. BOBBIO A. Immediate endosseous implantation with screws. *Dent Cadmos* 1984 Mar;52(3 Suppl):53-9.
18. CORNEO E.J. Impianto di Garbaccio-Ricerche istologiche, con relativo commento. *Riv Odontostomatol Implantoprotesi* 1988 Mar;(3):126-32.
19. GARBACCIO D., GRAFELMANN H.L. Die Bicorticalschraube für den Einzelzahnersatz. *Orale Implantologie* 1986;3.
20. GARBACCIO D. The Garbaccio bicortical self-threading screw. *Riv Odontostomatol Implantoprotesi* 1983 Jan-Feb;(1):53-6.
21. GARBACCIO D. La vite autofilettante bicortical: estensione alle zone edentule distali superiori ed inferiori. *Dent Cadmos* 1983;51(2):11-6.
22. GARBACCIO D. Endosseous self-threading screws: biomechanical principles, surgical technic and clinical results. *Dent Cadmos* 1981 Jun;49(6):19-31.
23. GARBACCIO D., FREZZA G. L'impianto ideale. *Riv Odontostomatol Implantoprotesi* 1990 Giu;(6):130-5.
24. GROTHOWSKI T. When is an implant indicated? Need for a new approach. *Dent Cadmos* 1990 Nov-15;58(17):89-90, 92, 94-5.
25. LA FORGIA D., MANGINI F., MARINI N., MONDANI P. Un impianto alla volta: la vite autofilettante del dott. Garbaccio. *Riv Odontostomatol Implantoprotesi* 1986 Set;(9):60-1.
26. PANZONI E. Chirurgia preprotetica ed implantologia. Vol. 3. Milano: Masson; 1987. p. 7.
27. SARNACHIARO O., GARCIA J.L. Estudio histológico en mandíbulas de "Monos cebus" con implantes endo osseos espirales (12 meses). *Int J Oral Implantol* 1985 Apr;(4):25-9.
28. SARNACHIARO O., BONAL O., GRATO BUR E., VAA-MONDE A. Istologische untersuchung des selbstschneidenden Garbaccio – titan schreibimplantats (bicortical schraube) in Tierversuch. *Orale Implantologie* 1986 Dic;(12):13-32.
29. SARNACHIARO O., BONAL O., VAA-MONDE A. Behavior of periimplant tissue in situ and the new tissue that surrounds endosteal titanium screws. *Implantologist* 1986;3(3):43-9.
30. DONATH K., NYBORG I. Esame istologico (post-mortem) di una mandibola con sei viti bi-corticali. *Riv Odontostomatol Implantoprotesi* 1991 Ago;(8):8-65.
31. PASQUALINI U. Le patologie occlusali. Eziopatogenesi e terapia. Milano: Masson; 1993. p. 29-38.
32. DAL CARLO L. Influenza della lingua sull'integrazione degli impianti endossei. *Doctor OS* 2003 Mag; 4(5):479-84.
33. DAL CARLO L., BRINON E.N. Influencia de la lengua en la integración de los implantes intra-óseos. *Revista Española Odontostomatológica de Implantes* 2004 Abril-Junio;2(XII):102-11.
34. DAL CARLO L. Impianti a lama e vite emergente: aspetti chirurgici e protesici. *Atti del 6° Congresso Internazionale ALSL; Bologna. 2005. Verona: Litozetat; 2005.*
35. MONDANI P.L., MONDANI P.M. Il perno intraosseo autoforante ed autodirezionale di Mondani. *Riv Odontostomatol Implantoprotesi* 1990 Mar;(3):20-27.
36. VANNINI F., NARDONE M. Emerging transmucosal single stage implants with electro-welding and immediate loading. *Annali di Stomatologia* 2004 July-September;LIII(3):129-35.
37. GARBACCIO D. La vite di Garbaccio per impianto immediato. *Dental Post* 1974 Mar;(3):19-20.
38. GARBACCIO D. Vite autofilettante bicortical di Garbaccio. *Dental Post* 1974 Apr;(4):7-13.

39. DAL CARLO L. Utilità dell'implantologia emergente. *The Notes* 2001;1:5-8.
40. DE MARCO T.J., PAINE S. Mandibular dimensional change. *J Prosthet Dent* 1974 May;31(5):482-5.
41. GOODKING R.J., HERINGLAKE C.B. Mandibular flexure in opening and closing movements. *J Prosthet Dent* 1973 Aug;30(2):134-8.
42. KÖLLNER H.J. The registration of the retrusive closing phase and its effect on the mandible. *Zahn Mund Kieferheilkd Zentralbl* 1978;66(8):792-6.
43. MARX H. Die funktionsbedingten elastischen Deformationen der menschlichen Mandibula. Mainz: Med Habil-Schrift; 1966.
44. MARX H. Die elastische Deformation der Mandibula unter der Funktion. *Fortsch zahnaerztl Implantol* 1985;1:264-65.
45. MCGLUMPHY E.A., CAMPAGNI K.W.V., PETERTSON L.J. A comparison of the stress transfer characteristics of a dental implant with a rigid or a resilient internal element. *J Prosth Dent* 1989;62:586-93.
46. NEY T., SCHULTE W. Implantatbelastung durch Knochendeformation im interforaminalen Bereich des Unterkiefers bei funktioneller Beanspruchung. *Z Zahnaerztl Implantol* 1988;4:109.
47. NIEDERDELLMANN H., UHLIG G., JOOS U. Das elastische Formverhalten der Mandibula unter funktioneller Belastung. *Quintessenz* 1981;32:1113-17.
48. OMAR R., WISE M.D. Implications of mandibular flexure. *Oral Rehab* 1981;9:209-21.
49. SETZ J., WEBER H., BENZIG U., GEIS-GERSTORFER J. Klinische Untersuchungen zur funktionellen Belastung steigerschraubter Implantate. *Z Zahnaerztl Implantol* 1989;5:24-28.
50. BIANCHI A., SANFILIPPO F., ZAFFE D. Implantologia e implantoprotesi. *Basi biologiche. Biomeccanica. Applicazioni cliniche.* Torino: UTET; 1999. p. 414-417.
51. ACKERMANN R., BADER J., BERNKOPF A., CEFFA G., COLOGNATO G., DEL MONACO F., FERREOL P., GUASTAMACCHIA C., IMPERIALI G., MORRA GRECO A., MURATORI G., PASQUALINI U., PIRAS E., TOFFENETTI F., TRAMONTE S.M. *Implantologia Oggi.* Milano: Edizioni CADMOS; 1974. p. 1-247.
52. RICCIARDI A. Nine years with Pasqualini implants: a full mandibular arch. *J Oral Implantol* 1980;9(1):83-94.
53. DAL CARLO L. Nuova tecnica per l'inserzione di impianti a lama: Estensione Distale Endosseosa. *Dent Cadmos* 2001;16:41-49.
54. DAL CARLO L. Endosseous distal extension: a new technique that is useful to save clinical cases characterized by scarceness of cancellous bone tissue in the lower distal sector. *Stomatofoghieski Journal (Minsk)* 2002; 3(8).

Figg. 21-40 per gentile concessione del dott. Luca Dal Carlo.