

D. Garbaccio

# La vite autofilettante bi-corticale: principio biomeccanico, tecnica chirurgica e risultati clinici

*Viene descritta una vite di nuova concezione, che presenta numerose interessanti caratteristiche. L'analisi del metodo è completata da una ricca casistica, illustrata da una serie di radiografie*

---

Più di settant'anni fa Casto (1914) e Kauffer (1915) riferirono su alcuni casi di edentulismo parziale «risolti» con protesi fisse ancorate ad impianti endoossei «a spirale». Vent'anni dopo Abel eseguì delle impiantoprotesi ancorate a viti endoossee in porcellana (1934) e poco più tardi Strock (1939) usò, quale ancoraggio protesico, delle viti in cromocobalto (Fig. 1). Nel 1947 Formiggini presentò le sue viti cave spiralfornie in filo d'acciaio e chiamò il metodo: «infibulazione diretta endoalveolare» (Fig. 2).

La tecnica di Formiggini incontrò molto scetticismo perché difettava di controlli a distanza e di ricerche istologiche, ma negli anni successivi si dovette riconoscere che alcuni successi della sua vite, anche se inferiori ai numerosi insuccessi, rappresentavano una realtà clinica incontrovertibile.

Fra i seguaci di Formiggini, in Italia ricordiamo Galluzzo, con la pubblicazione di un caso eseguito da Pini-Sorda e controllato dopo otto anni e Zepponi con diversi lavori di ricerca sulle reazioni istologiche dei tessuti includenti.

All'estero il metodo di Formiggini ebbe entusiasti so-

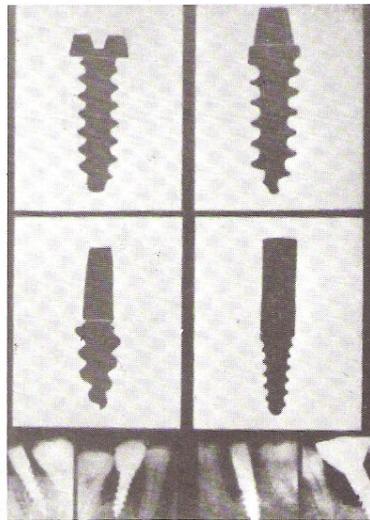


Fig. 1 - Viti endoossee in cromo cobalto di Strock (1939). In basso alcune radiografie dei casi eseguiti. (Da Gershkoff and Goldberg)

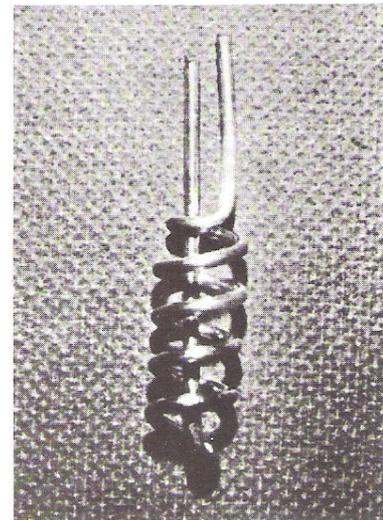


Fig. 2 - Vite cava spiralfornie di Formiggini

stenitori in *Cherchève*, *Lehman* e *Perron*.

Ciascuno di essi apportò leggere varianti alla spirale originale di *Formiggini*, mantenendone tuttavia immutato il principio dell'infissione per avvvitamento.

Nel 1953 *Flohr* tentò degli impianti con viti in resina rinforzata in acciaio, riprendendo la tecnica proposta vent'anni prima da *Abel*, modificata però nel materiale: la resina, da poco apparsa in odontoiatria, al posto della porcellana.

Malgrado le predette comunicazioni, nell'opinione della maggioranza degli specialisti, furono gli insuccessi, più numerosi e clamorosi dei successi, a determinare un generale atteggiamento di rifiuto, così che l'implantologia endoossea rimase praticamente appannaggio di pochissimi, spesso rappresentati dai soli Autori delle singole metodiche.

Una coraggiosa ripresa della tecnica d'infibulazione per avvvitamento, oltre una importante modifica al «corpo» della vite stessa, è dovuta a *Tramonte*, che nel 1961 presentò ad un pubblico ancora scettico la sua vite «autofilettante» in titanio (Fig. 3).

L'anno successivo (1962)

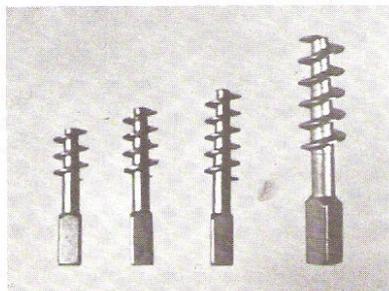


Fig. 3 - Viti «autofilettanti» in titanio di *Tramonte*

*Muratori* propose le sue viti «cave», che si rifanno (a detta dello stesso Autore) all'idea originale di *Formiggini*, con sostanziali miglioramenti di forma, struttura e tecnica chirurgica, in parte già realizzati da *Cherchève* (Figg. 4 e 5).

Dal 1961 al 1967-68, malgrado numerosi insuccessi dovuti ad inesperienza chirurgica, ad imperfezione dei manufatti, protesi mal eseguite ed altre cause per quel tempo ignote, si ebbero anche dei

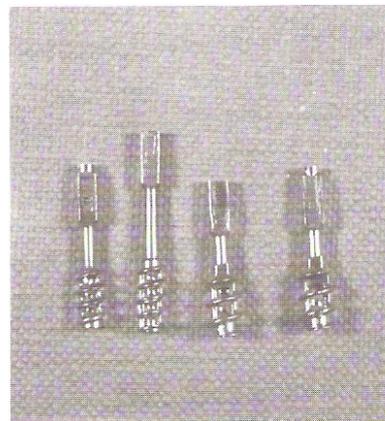


Fig. 4 - Una vite di *Muratori* ed una vite di *Cherchève*

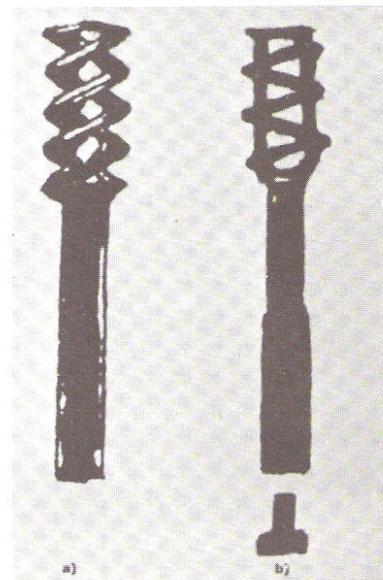


Fig. 5 - Si possono notare le affinità morfologiche (da *Muratori*)

successi duraturi.

Nel 1969 *Standhaus* propose l'uso di viti endoossee in zaffiro sintetico, che però non migliorarono le statistiche già ottenute con le viti in acciaio chirurgico, cromo cobalto e titanio.

Dal 1966-67 ad oggi si svilupparono altre tecniche d'implantologia endoossea, differenti per concezione e metodo dalle metodiche dell'infibulazione a vite. Di esse le più note sono l'implantologia «ad aghi» di *Scialom* e l'implantologia «a lama» di *Linkow*.

Ad esse furono apportate varie modifiche fra cui cito le lame «universali su misura» di *Muratori* (1970), le lame polimorfe «senza moncone» di *Pasqualini* (1972) ed il bloccaggio degli aghi con la «saldatura endorale» di *Mondani* (1975).

Alle precedenti si aggiunsero anche altre tecniche basate su principi biomeccanici diversi, come le «barre subcorticali» di *Pasqualini* (1970), gli impianti a «T» rovesciata e «Fial» di *Lo Bello* (1973-76) e l'impianto «transcorticale» di *Pasqualini* e *Russo* (1973).

Tuttavia, specie negli ultimi tre anni, abbiamo assistito (almeno in Italia) ad un massivo ritorno all'implantologia «a vite».

In particolare sono state «riscoperte» dai protesisti sia la vite piena «autofilettante» di *Tramonte* che la vite «cava» di *Muratori*.

Ciò è dovuto a fattori diversi, che si possono però riassumere in due principali:

- a) ulteriori anni di esperienza nei controlli a distanza
- b) costante «relativa» semplicità di intervento.

Nella parte che segue illustre-

rò i motivi per i quali presento a mia volta una vite, che ho chiamato «autofilettante bicorticale», pur rendendomi conto che nel concetto puro di «vite» (di cui ho passato in rassegna tutti i tipi precedentemente esposti) essa non rappresenta affatto una «novità»).

Le sue caratteristiche morfologiche però (Fig. 6) consentono una ulteriore semplificazione della tecnica, un minor traumatismo chirurgico ed un sostanziale miglioramento della stabilità, con ulteriore, sensibilissima riduzione del numero degli insuccessi.

### La vite autofilettante bicorticale

Presento questa vite dopo otto anni di esperienza, con la certezza che quanto presentato è valido.

Essa è basata su due principi: a) la stabilizzazione bicorticale

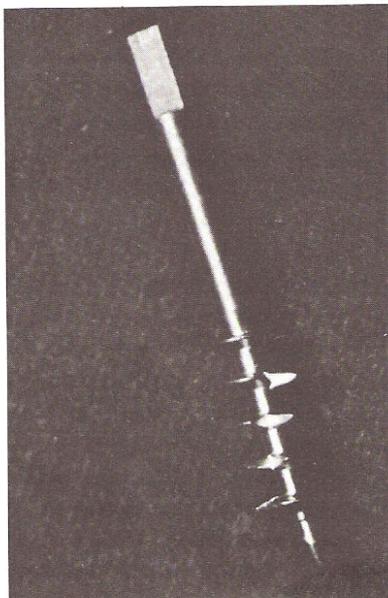


Fig. 6 - La vite autofilettante bicorticale di Garbaccio

le  
b) la protezione dei processi di guarigione.

### La stabilizzazione bi-corticale

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 vengono invece massimamente alloggiati gli impianti endoossei, ha minori capacità ritentive e stabilizzanti, essendo formato da poche trabecole, scarsamente mineralizzate, immerse in abbondanti spazi midollari (Fig. 7).

*Pasqualini* già nel 1972 aveva dimostrato che gran parte degli insuccessi implantologici «a eziologia ignota», dove si erano potuti 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 riparativa, che nel successivo periodo della funzione degli impianti nel tempo (Fig. 8).

Per diminuire il rischio furono proposti gli impianti a lama «senza» moncone, le barre intracorticali, gli impianti a «T» rovesciata e «Fial», gli impianti intracorticali ed i pilastri ad aghi saldati.

Per quanto concerne le vite fu invece sempre trascurata la norma di utilizzare piani di appoggio costituiti da osso compatto.

La vite, per la sua stessa mor-

fologia, ha infatti migliori capacità stabilizzanti perché è formata da piani d'appoggio successivi (le spire) ortogo-

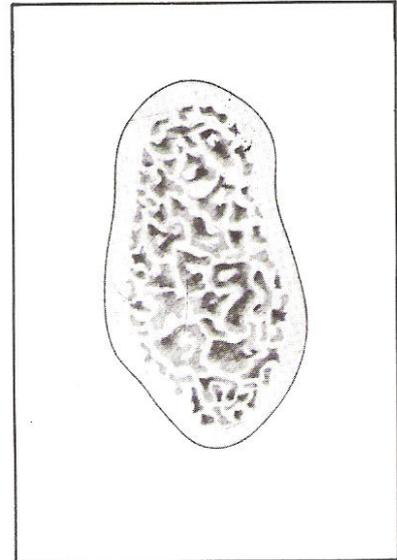


Fig. 7 - Esempio schematico di osso sezionato con le corticali esterne formate da tessuto osseo compatto e la parte centrale da tessuto midollare

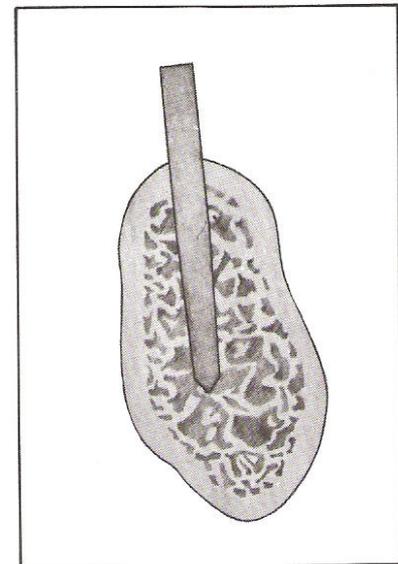


Fig. 8 - Esempio schematico di inclusione d'impianti endoossei nella zona centrale delle ossa mascellari, con potere stabilizzante e ritentivo estremamente ridotto a causa della scarsissima mineralizzazione del tessuto osseo spugnoso

nali alla direzione del carico occlusale.

Inoltre, per la sua lunghezza, la vite oppone naturalmente una maggiore resistenza alle sollecitazioni meccaniche laterali.

Si deve aggiungere che, abbastanza spesso, *anche se ciò è fortuito e non intenzionale*, la vite può trovare vantaggio nel fatto che qualcuna delle sue spire si alloggia nella parete compatta di una o ambedue le corticali esterne. In queste circostanze (profondità d'immissione e qualche spira occasionalmente a contatto con le corticali esterne), abbiamo avuto quei risultati positivi a distanza di anni che descrissero *Tramonte e Muratori* e che favorirono, giustamente, il massivo ritorno di tanti professionisti alle loro metodiche.

Tuttavia, a detta dei medesimi Autori, la tecnica della vite presenta ancora insuccessi non dovuti ad errore chirurgico né a difetto protesivo.

Tali insuccessi si sviluppano sempre nelle zone edentule ampie (dove è più facile il corretto inserimento delle viti!), formate da abbondante tessuto midollare, con corticali compatte lontane dalle spire. 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 la resistenza dello strato compatto opposto: 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 mento-*

niero (Figg. 9 e 10).

L'appoggio bicorticale così ottenuto non è fortuito, come avviene talvolta durante l'introduzione delle viti tradizionali, *ma definitivo e costante*. Una limitazione è data dalle zone distali della mandibola, dove il raggiungimento della corticale inferiore comporta il rischio di lesione del canale mandibolare.

In un prossimo lavoro illustrerò il sistema d'inserire questa vite anche in tali zone, usufruendo ovviamente dell'appoggio bicorticale, dato che senza lo sfruttamento della bicorticalità essa darebbe la medesima percentuale di successi e di insuccessi delle altre viti.

Il sistematico sfruttamento della bicorticalità permette invece di usufruire razionalmente della massima stabilizzazione biomeccanica, *con percentuale negativa praticamente inesistente*.

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

Qui devo anticipare che la predetta forma è stata anche progettata per permettere il rapido raggiungimento del bi-

corticalismo, senza rischio chirurgico di posizionamento scorretto.

La vite autofilettante bicorticale non *richiede di malschiatori* e viene direttamente e definitivamente introdotta nella compagine del tessuto osseo, dopo che un solo drill (*Maillefer* diametro 1,2), ha creato il sottile tunnel di avvita-

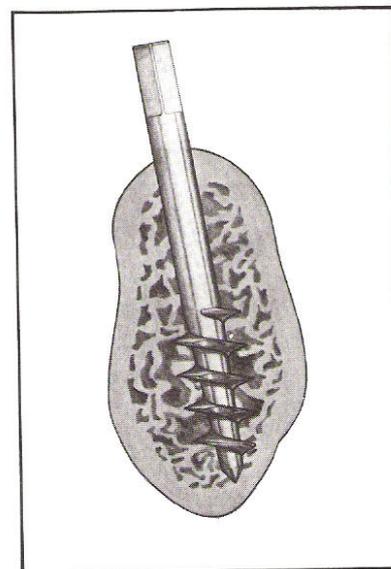


Fig. 9 - Esempio schematico di bicorticalismo. La vite, contenuta fra due zone opposte compatte, la corticale occlusale e la corticale opposta, ne risulta stabilizzata

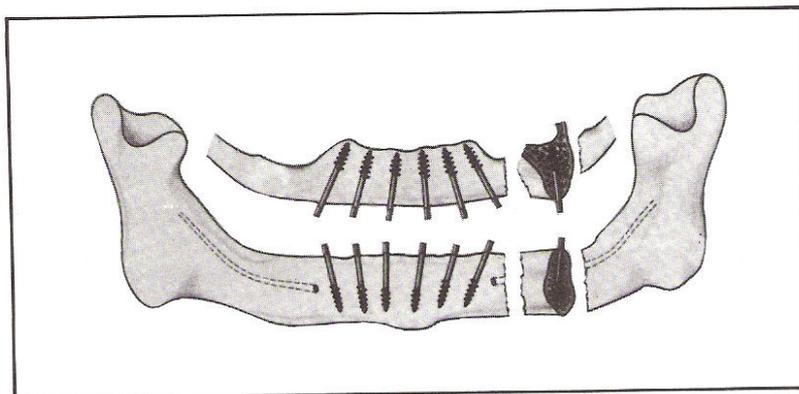


Fig. 10 - Esempi schematici di utilizzazione bicorticale della vite di Garbaccio

differenti consistenze dei vari strati ossei. Dopo la prima resistenza dello strato compatto occlusale, la fresa penetra con facilità nel sottostante strato spugnoso: (che in pratica non oppone resistenza alcuna). La sensazione è che la fresa avanzi «nel vuoto». Quando la punta della fresa incontra la corticale distale l'operatore ne avverte la resistenza e si arresta. La profondità raggiunta viene

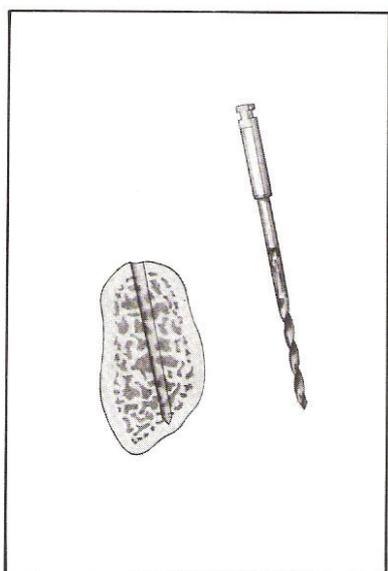


Fig. 11 - Il drill Maillefer ha raggiunto l'osso compatto della corticale opposta e creato la strada per l'alloggiamento definitivo e rapido della vite di Garbaccio

segnata sul gambo della fresa, all'altezza della superficie esterna della mucosa, e poi raffrontata con la vite, sulla cui porzione esterna, liscia, si esegue una leggera tacca di controllo. Fornirò i dettagli di queste manovre nella parte dedicata alla tecnica chirurgica.

La vite viene introdotta nel tunnel creato dal drill, senza necessità di ulteriori frese a diametro progressivo né di

*maschiatori.*

La vite viene alloggiata in profondità fino a che si percepisce la resistenza della corticale opposta. Un ulteriore controllo visivo, oltre alla sensibilità tattile, viene 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.

L'estremità della vite (la punta) ha una forma adatta ad inserirsi saldamente nelle corticale distale, qualunque sia l'inclinazione del manufatto; ciò costituisce il secondo punto d'appoggio e di stabilizzazione.

Questa stabilizzazione, che in effetti blocca la vite su due compatte corticali situate alle sue estremità ne favorisce il definitivo consolidamento per osteogenesi riparativa protetta dallo «stato di quiete» in cui avviene la guarigione.

### La protezione dei processi di guarigione

Nell'ultima parte del precedente paragrafo abbiamo visto come il raggiungimento della stabilizzazione bicorticale favorisca i processi osteogenetici riparativi, oltre che fornire al manufatto una permanente capacità di resistenza ai successivi traumi della masticazione.

Desidero chiarire come e perché questa vite possiede altre caratteristiche morfologiche che ne rendono l'immissione molto meno traumatica per i tessuti entro i quali sarà in seguito contenuta.

Esaminiamo il terreno in cui dobbiamo intervenire: la

mucosa aderente, il periostio e l'osso.

Dovendo necessariamente creare in essi delle lesioni, è evidente che se seguiamo il principio del «*primum non nocere*», più lieve sarà il trauma provocato più rapida sarà la guarigione.

La mucosa, il periostio ed in particolare l'osso non devono essere compressi, perché la compressione provoca necrosi per alterazione della irrorazione sanguigna e degli scambi metabolici. Le zone in necrosi vengono eliminate per riassorbimento o per sequestro, con grave rischio al successo dell'impianto (Fig. 12).

In rispetto ai predetti concetti questa vite è stata costruita per produrre ferite da taglio e non lacerocontuse.

Essa è costituita da una parte endoossea formata da un nucleo di circa 3 mm leggermente conico ed appuntito, sprovvisto di spire. Grazie a questa parte iniziale, priva di spire, la vite segue esattamente il tragitto predisposto e una volta introdotta nel tunnel creato dal drill, guida il manu-

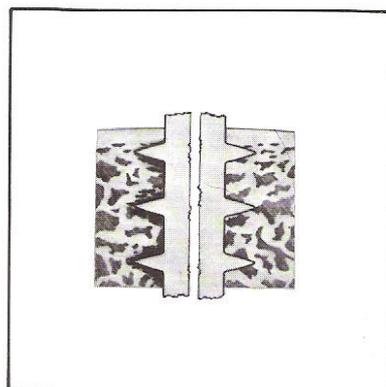


Fig. 12 - Schema di sezione di osso mascellare. A sinistra esempio di osso compresso dall'endostruttura. A destra esempio di osso non compresso

fatto della direzione corretta *senza oscillazioni, false strade e fratture* (Fig. 13).

Le spire, in umero variabile, iniziano al di sotto della parte liscia ed hanno diametro progressivo. La lamina elicoidale che le forma presenta alcune fissurazioni longitudinali che creano due intagli per ogni spira. Queste zone vuote possono contenere i microframmenti asportati durante la fase d'immissione.

Le fissurazioni longitudinali hanno il margine tagliente «a scalpello» così che penetrano progressivamente nel tessuto osseo, dopo che esso è stato inciso e non compresso (Fig. 14).

Ciò permette di utilizzare realmente l'autofilettatura, con eliminazione dei maschiatori, previsti invece per ogni altra vite fino ad ora proposta, anche se impropriamente chiamata «autofilettante» (ad esempio la vite di *Tramonte*). I vantaggi sono notevoli. Innanzitutto la ferita creata è una ferita da taglio e non lacerocontusa.

La guarigione è quindi rapida, con postumi dolorosi prati-

camente inesistenti, senza riassorbimento osseo.

Gli intagli di cui ho parlato più sopra, favoriscono inoltre, a guarigione avvenuta, il bloccaggio della vite in senso rotatorio.

L'eliminazione dei maschiatori, necessari, invece, come abbiamo visto, per l'inserimento di tutte le altre viti, assicura che la vite mantenga la direzione precedentemente tracciata dal drill, senza fratture dei piani ossei fra i quali alloggiavano le spire.

Chiunque abbia pratica di implantologia «a vite» concorda con l'osservazione che le tracce create dai maschiatori raramente sono seguite esattamente dalla vite definitiva, specie in presenza di osso spugnoso che non oppone adeguata resistenza alle oscillazioni.

Le viti tradizionali, fino ad ora proposte, data l'indispensabile ampiezza del diametro delle spire e l'impossibilità d'incisione da parte delle stesse (ed in pratica la nessuna possibilità autofilettante) presuppongono l'uso di frese a diametro progressivo per la

creazione di un tunnel più ampio e l'uso di maschiatori, indispensabili a creare la strada alle spire.

L'eliminazione del maschiatore, resa possibile dalla particolare morfologia di questa nuova vite, assicura pertanto l'esatto alloggiamento della stessa. Al di sotto delle spire la vite è costituita da un lungo «gambo» cilindrico che termina con una porzione rettangolare dove si alloggiavano le chiavi per l'avvitamento. Il gambo liscio ed allungato della vite è stato realizzato per consentire alla punta della stessa (la corta porzione terminale senza spire) di raggiungere sempre la corticale distale, qualunque sia la sua profondità. Il gambo liscio, situato al di sotto della filettatura, permette l'alloggiamento della sua porzione endoossea anche nelle creste edentule sottili, senza esteriorizzazione permanente delle spire, che trovano invece una sede più profonda nelle zone più ampie.

Molto spesso, infatti, le creste ossee hanno forma di clessidra con la parte più ampia profonda e le zone superficiali più ristrette (Fig. 15).

Le spire, attraversando queste zone superficiali ristrette si esteriorizzano, ma, a differenza delle viti tradizionali, proseguono verso le zone più ampie e più profonde dove sono completamente incluse. Le fenestrature, che restano nelle zone corticali superficiali guariscono per osteogenesi riparativa, così che, attorno alla parte profonda del settore privo di spire, residua un ottimo strato omogeneo di tessuto osseo contentivo.

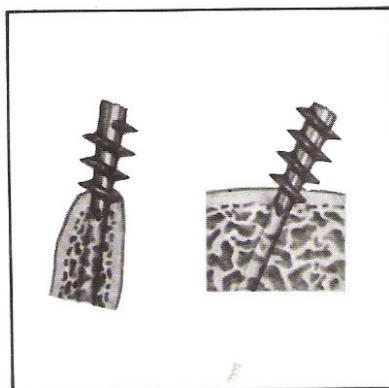


Fig. 13 - Esempio schematico di come la parte iniziale della vite sprovvista di spire, serve da guida alla direzione della vite medesima

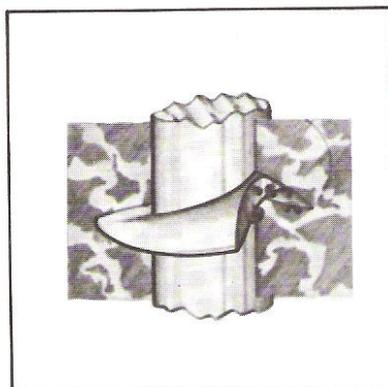


Fig. 14 - Esempio schematico di come le interruzioni longitudinali «a scalpello» create nelle spire, incidano l'osso asportandone i frammenti senza comprimerlo

## Tecnica operativa

Previa anestesia locale:

1) creare una via direzionale mediante un drill *Maillefer* n° 12 mm 28 diametro mm 1,2, a cielo coperto, direttamente attraverso la mucosa ed il periostio (Fig. 16).

La direzione si sceglie in base alla radiografia ed alla palpazione (Fig. 17).

La penetrazione del drill è ottimale quando è al centro della cresta stessa (Fig. 18).

La penetrazione del drill è ottimale quando è al centro della cresta stessa (Fig. 18). Superata la mucosa ed il periostio, si avverte la resistenza dello strato corticale occlusale. La punta del drill può anche servire da sonda per saggiare l'ampiezza e la forma della cresta stessa. Scelto l'ingresso si supera la compatta corticale (a meno che non si operi in zona con una estrazione recente) e si penetra nel tessuto osseo spugnoso. La sensazione è di procedere nel «vuoto». Raggiunta la corticale opposta si avverte immediatamente la resistenza del tessuto compatto e non si procede oltre. È invece opportuno allargare la parte iniziale del tunnel creato dalla fresa (che ha un diametro di mm. 1,2) «sbandierando» lo strumento.

Il raggiungimento del diametro di 2.2, che corrisponde al gambo della vite, è molto rapido e semplice. Questa manovra si sarebbe potuta evitare utilizzando una fresa a diametro 2.2, ma ciò avrebbe comportato il rischio di creare una compressione con ferita lacerocontusa e riassorbimento successivo delle zone compresse.

La fresa da 1.2, «sbandierata» si comporta come un bisturi ed asporta le pareti del tunnel, per incisione e non per compressione. La fuoriuscita di sangue è ottimo segno dell'azione di taglio del drill, mentre con frese a diametro maggiore si hanno spesso pericolose ischemie

dei tessuti compressi, che ne alterano irreversibilmente le cellule periferiche.

2) Estruendo il drill occorre controllare sul gambo la profondità raggiunta dal settore colorato dal sangue.

3) Raffrontando il drill con la vite, si segna sul gambo della

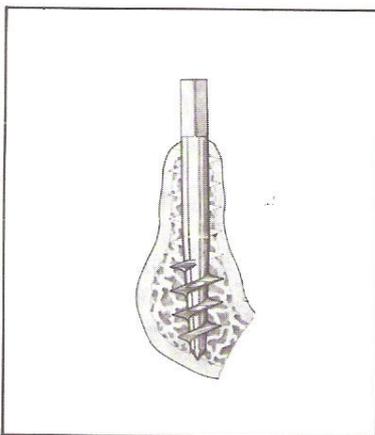


Fig. 15 - Esempio schematico di come le spire della vite di Garbaccio incidono gli eventuali strati compatti sottili, proseguendo ed alloggiando più in alto. Le incisioni libere dalle spire metalliche guariscono rapidamente, per osteogenesi riparativa



Fig. 16 - Il drill Maillefer n° 12, mm 28, diametro 1,2, montato su contrangolo a bassa velocità

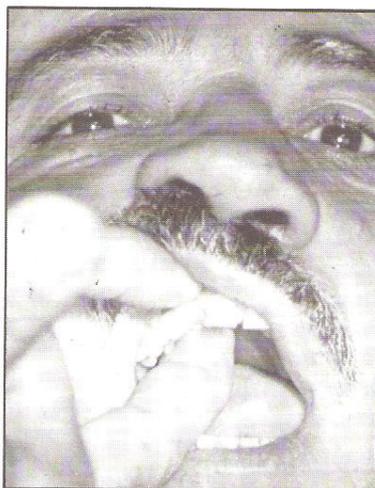


Fig. 17 - Il drill è guidato a progredire esattamente nella zona centrale della cresta edentula

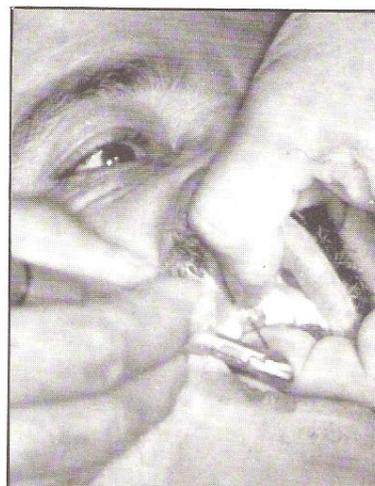


Fig. 18 - Oltre all'aiuto dato dalla radiografia, la direzione del drill è indicata dalla palpazione digitale della cresta

stessa una piccola tacca eseguita con fresa ad alta velocità (Fig. 19).

4) Si procede poi direttamente all'introduzione della vite, *senza maschiatori*. Si usano uno o l'altro degli inseritori (Fig. 20), scegliendo il più adatto a secondo della resistenza che si incontra e della direzione stessa della vite. L'avvitamento avviene *dolcemente, con movimento di va e vieni* a settori di mezzo giro per volta, usando esattamente la tecnica artigianale della filettatura.

L'avvitamento deve essere effettuato *con una certa pressione*, dato che non è vero quello che comunemente si crede che le viti possono essere avvitate con *semplice movimento rotatorio, senza spinta*. Raggiunta la corticale opposta e percepita manualmente la sua resistenza, ci si arresta. La vite, da questo momento, è rigidamente stabilizzata fra due punti delle due corticali.

5) Si provvede ora, con una fresa ad alta velocità, ad accorciare la parte eccedente extraossea, lasciando quel tanto di moncone che serve d'ancoraggio alla protesi (Fig. 21).

6) Si procederà poi ad applicare la protesi seguendo la normale prassi (Fig. 22).

La fig. 23 schematizza l'esiguità della ferita chirurgica necessaria alla introduzione della vite autofilettante bicorticale.

Le viti sono a tre, quattro, cinque spire, in due serie di 3,5 mm e 4,5 mm di diametro (Fig. 24).

La trousse chirurgica è composta di 10 viti autofilettanti bicorticali, tre drill *Maillefer*,

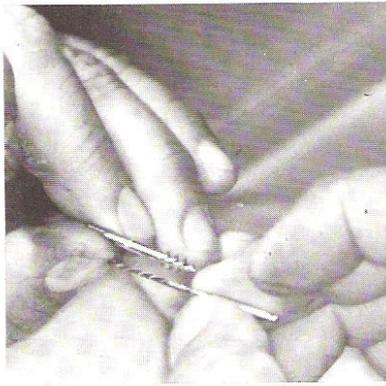


Fig. 19 - La profondità raggiunta dal drill, spinto fino alla corticale opposta, è chiaramente segnata dal settore colorato di sangue. Si raffronta con la vite, sul cui gambo si incide la tacca corrispondente.

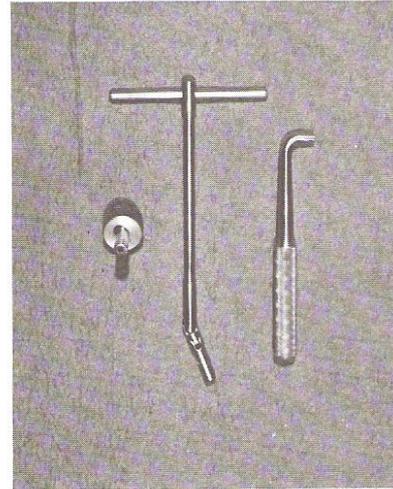


Fig. 20 - Gli strumenti usati per l'avvitamento.

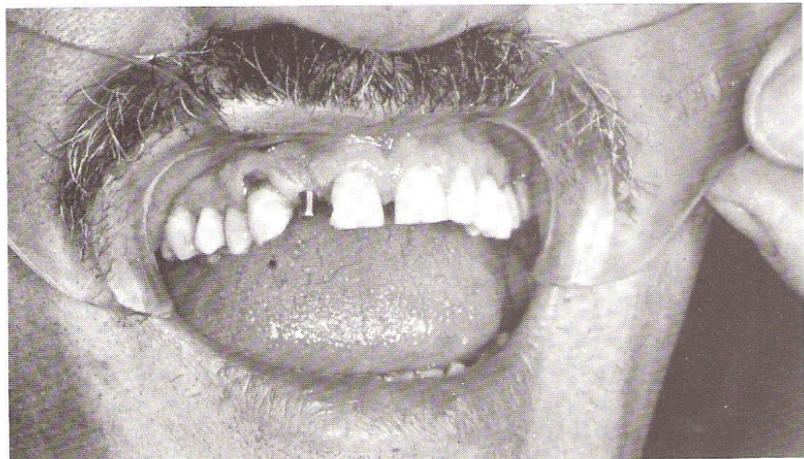


Fig. 21 - Ad inserimento ultimato, viene eliminato il tratto di moncone eccedente

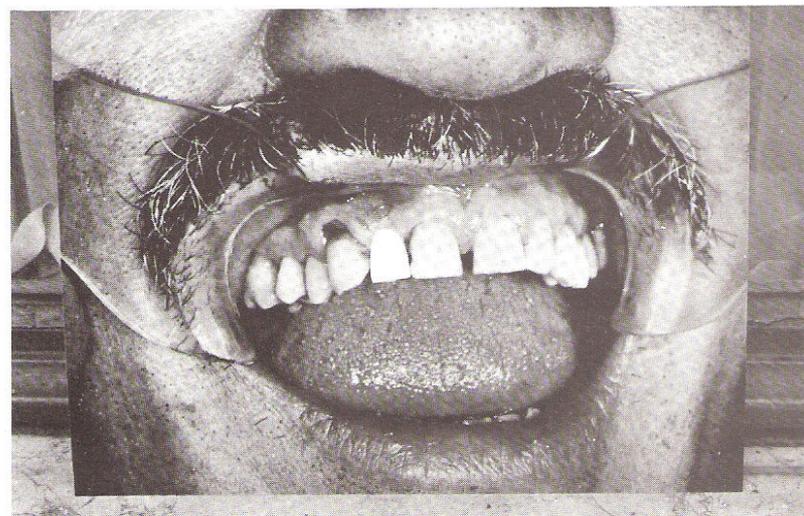


Fig. 22 - Il caso ultimato

due chiavi a dado ed una chiave a snodo universale in titanio (Fig. 25).

## Conclusioni

La vite «autofilettante bicorticale» rappresenta un sensibile miglioramento delle tecniche precedenti.

Consente infatti di:

- 1) utilizzare sempre due zone di stabilizzazione formate da osso compatto (bicorticalismo);
- 2) eseguire l'intervento con l'uso di un solo alesatore (eliminando la serie di alesatori a diametro progressivo ed i maschiatori);
- 3) impedire microfratture e false strade;
- 4) ottenere la guarigione della ferita per prima intenzione (senza riassorbimento secondario di zone compresse);
- 5) estendere le possibilità d'impianto anche a zone edentule precedentemente vietate alle viti tradizionali (creste sottili a clessidra).

Le figure 26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37 rappresentano un esempio di alcuni interventi eseguiti con vite «autofilettante bicorticale».

Le figure 38-39-40 dimostrano inoltre come nella mandibola sia praticamente sempre possibile eseguire stabili ancoraggi al davanti del foro mentoniero, ancoraggi che risolvono, con protesi mista, tutti i casi di edentulismo totale.

La percentuale negativa di questo metodo, nei casi eseguiti in terreno adatto e con tecnica esatta, sono inesistenti.

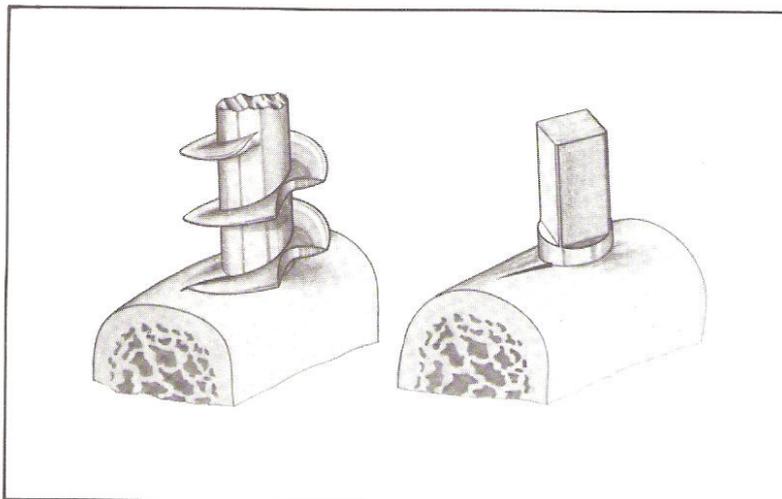


Fig. 23 - Esempio schematico del traumatismo minimo con cui la vite di Garbaccio penetra compagine del tessuto osseo

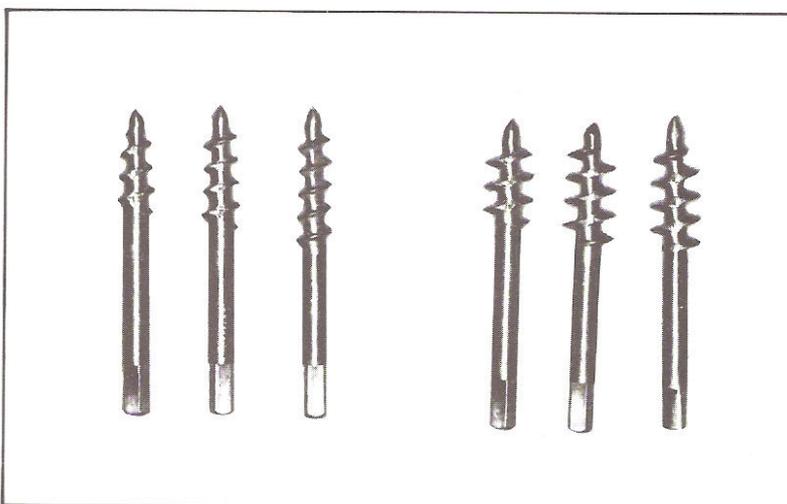


Fig. 24 - Le due serie di viti a 3-4-5 spire. A sinistra le spire a diametro ridotto (3,5 mm), a destra le spire a diametro maggiore (4,5 mm)

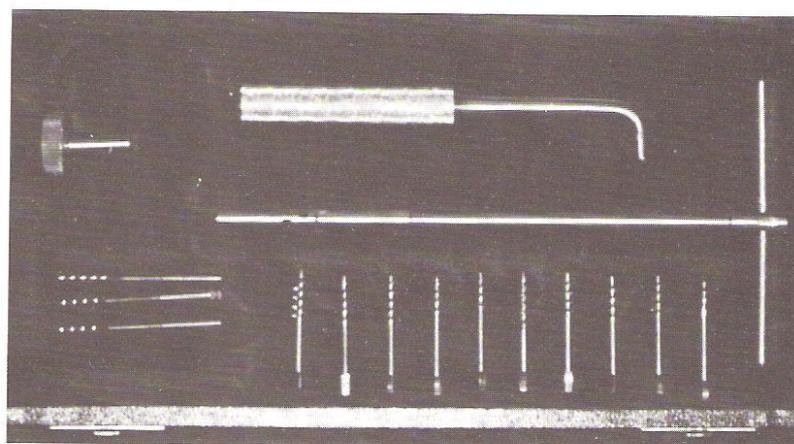
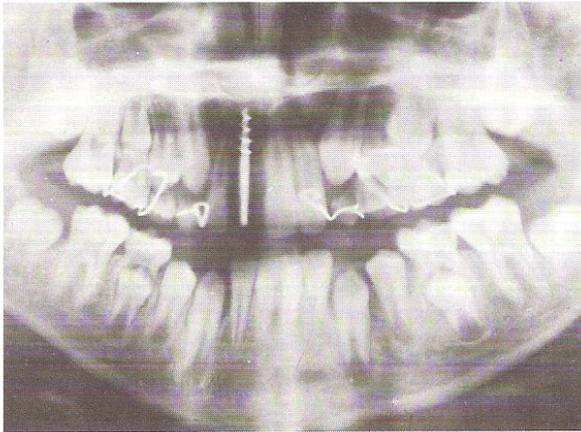
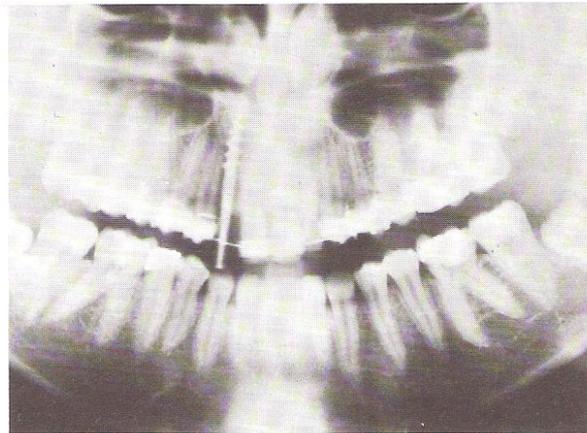


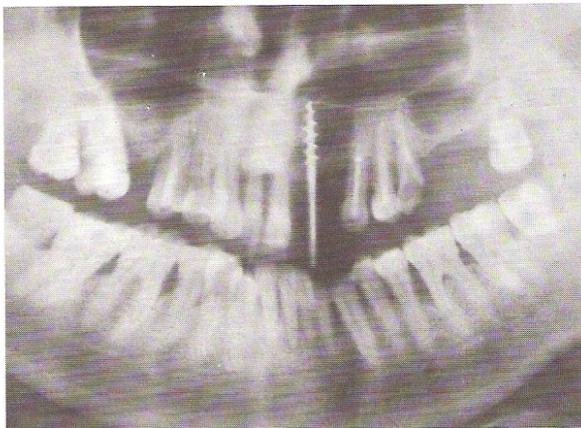
Fig. 25 - La trousse per l'impianto delle viti autofilettanti bicorticali



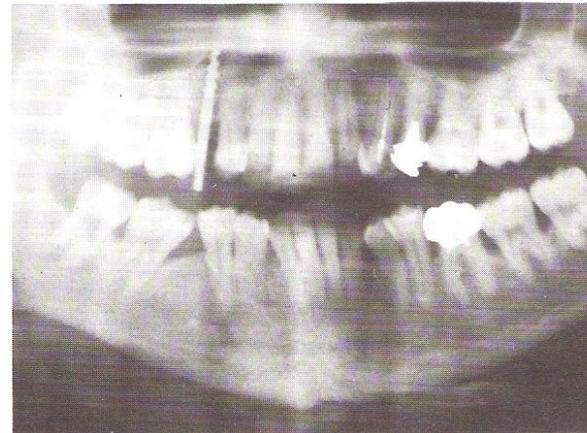
**Fig. 26 -** Impianto a vite autofilettante bicorticale eseguito in sostituzione di un incisivo centrale sinistro, in un ragazzo di anni 12, durante cura ortodontica. (Si notano le ritenzioni metalliche della placca di Schwartz)



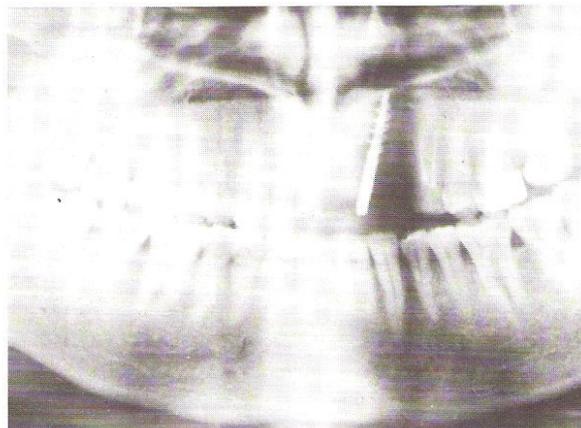
**Fig. 27 -** Impianto a vite autofilettante bicorticale eseguito in sostituzione di un incisivo laterale in paziente di anni 14, durante cura ortodontica. (Si notano le immagini radiografiche dell'apparecchiatura ortodontica fissa e dell'arco di raddrizzamento)



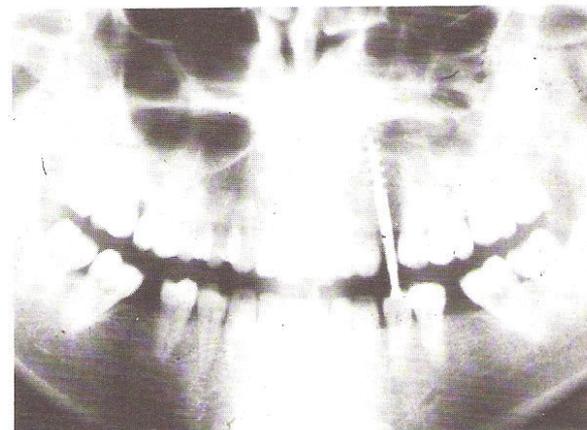
**Fig. 28 -** Ancoraggio fisso per protesi eseguito in sostituzione di un incisivo centrale in un adulto (molto evidente la bicorticalità)



**Fig. 29 -** Impianto a vite autofilettante bicorticale in sostituzione di premolare superiore



**Fig. 30 -** Pilastro intermedio costituito da vite autofilettante bicorticale per protesi a ponte



**Fig. 31 -** Impianto a vite autofilettante bicorticale in sostituzione del primo premolare superiore

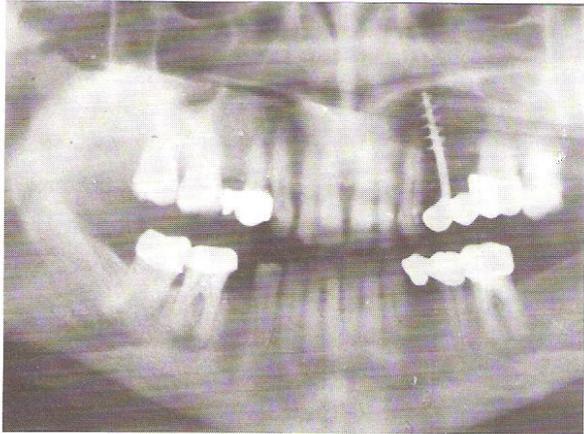


Fig. 32 - Impianto a vite autofilettante bicorticale quale pilastro mesiale di ponte

\* N.B. in questo caso l'avvitamento della vite è facilitato dal chiavistello a snodo universale al centro della fig. 19

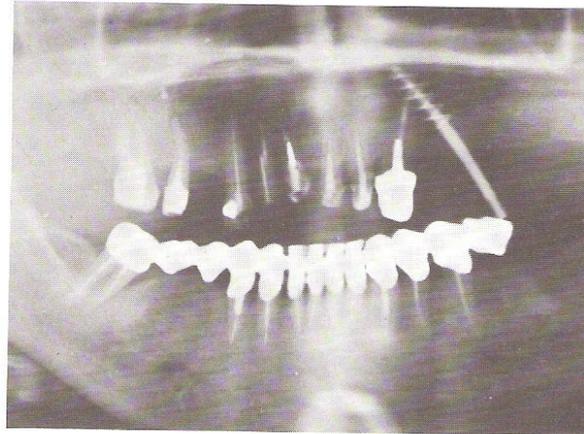


Fig. 33 - Impianto a vite autofilettante bicorticale quale pilastro distale di protesi. Notare l'inclinazione data all'impianto per estenderne distalmente la zona d'ancoraggio e per sfruttare la massima stabilizzazione bicorticale

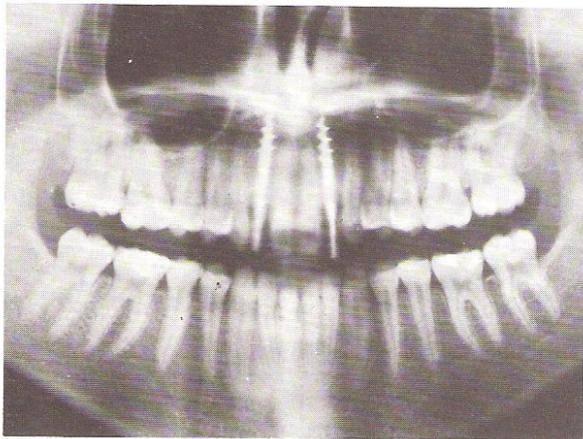


Fig. 34 - Due viti autofilettanti bicorticali in sostituzione dei due incisivi laterali superiori

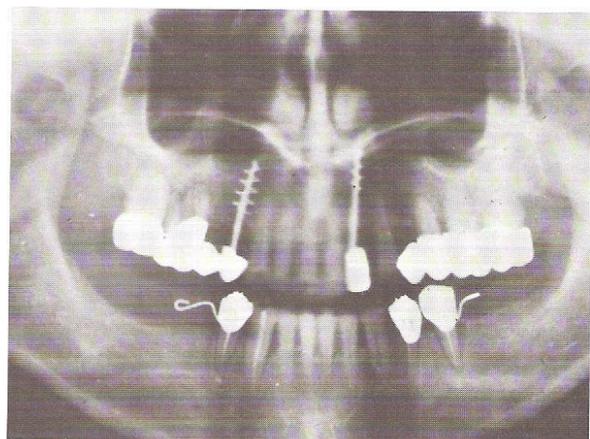


Fig. 35 - Vite autofilettante bicorticale quale pilastro mesiale di ponte e vite libera in sostituzione di incisivo laterale

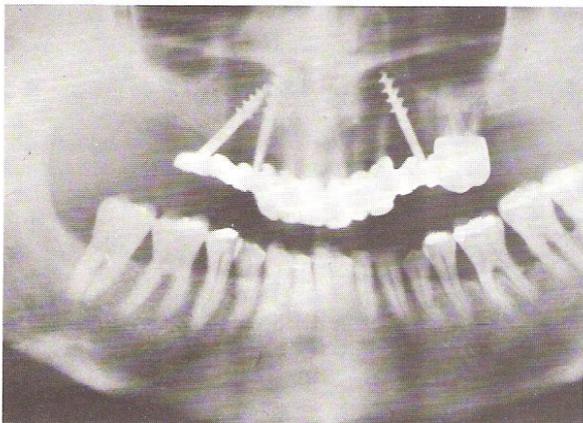


Fig. 36 - Ancoraggi eseguiti con tre viti autofilettanti bicorticali (notare le inclinazioni, eseguite per il principio già esposto alla Fig. 30)

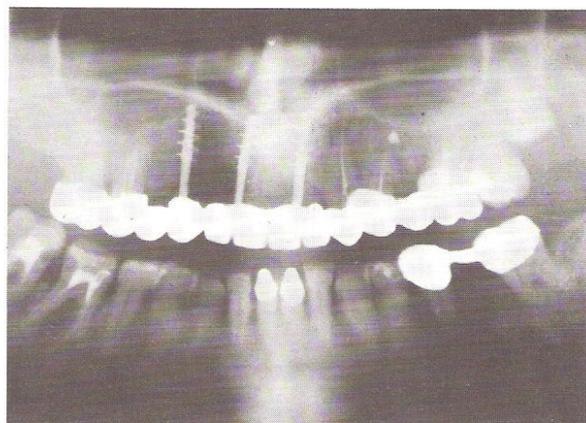


Fig. 37 - Tre pilastri intermedi con viti autofilettanti bicorticali in protesi fissa totale superiore

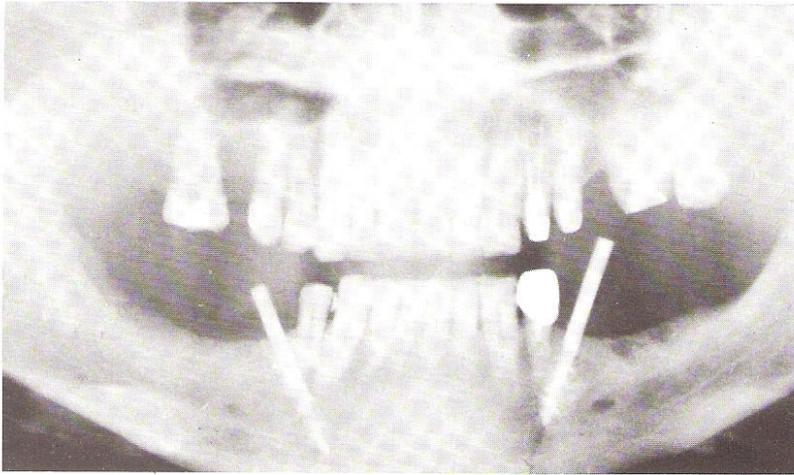


Fig. 38 - Due pilastri a vite autofilettante bicorticali immessi al davanti dell'uscita del canale mandibolare. Notare il bicorticalismo e la direzione

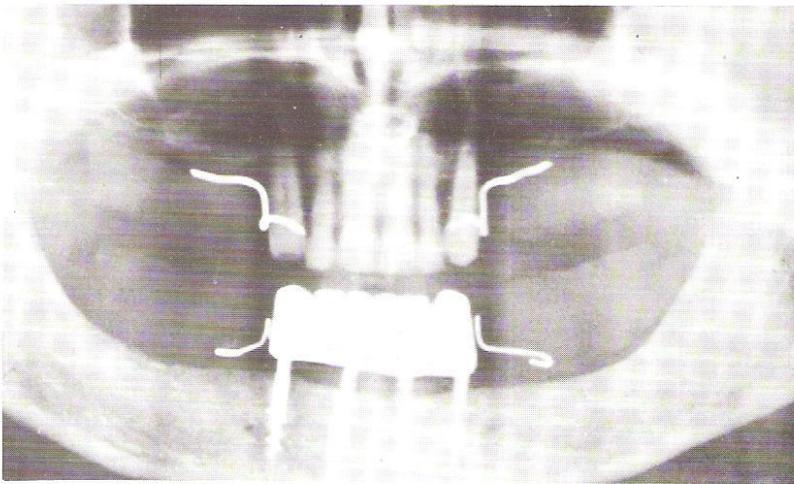


Fig. 39 - Protesi fissa frontale inferiore su quattro pilastri di viti autofilettanti bicorticali. La protesi distale è rimovibile ed è in sito da sette anni

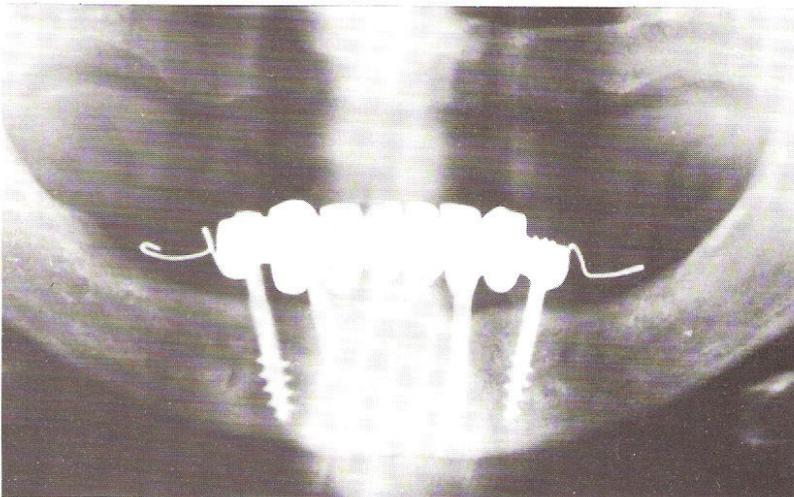


Fig. 40 - Caso analogo al precedente

## Riassunto

L'Autore, dopo una rassegna di tutte le metodiche d'implantologia a vite (Casto, Kauffer, Abel, Strock, Formiggini, Cherchève, Perron, Lehman, Sandhaus, Flohr, Tramon-te, Muratori) presenta una vite di nuova concezione che può essere sempre stabilizzata fra due zone altamente ritenive di tessuto osseo compatto: la corticale occlusale e la corticale profonda.

La nuova vite, a differenza delle precedenti, viene inserita senza maschiatori, con l'uso di un solo alesatore a diametro ridotto (mm 1,2). La vite è formata da una guida iniziale, composta da un cono liscio, cui seguono le spire, a diametro progressivo, interrotte da incisioni longitudinali a scalpello. Segue una lunga porzione priva di spire che trova alloggiamento nel tessuto osseo sottostante. La porzione esterna, sporgente, viene accorciata con fresa ad alta velocità secondo le esigenze della protesi.

Questa forma permette una guarigione per prima intenzione senza riassorbimento secondario, eliminando ogni rischio di false strade, microfratture e compressioni patologiche.

Dopo la descrizione dei principi chirurgici e biomeccanici su cui è basata la metodica, l'Autore presenta una serie di radiografie di casi eseguiti, concludendo che la metodica, usata correttamente, non presenta insuccessi.

## Bibliografia

- ABEL H. Die Befestigung implantierter porzellan Zahneratzes mittels Wipla Kieferschrauben Znl. Rund. 43, 22, 862 (1934)
- CASTO C.D. Results of 3 Iridio Platinum Roots implantated Dental Cosmos 56, 493, maggio 1914
- CHERCHÈVE R. Innovazione nella tecnica degli impianti dentari Rassegna trimestrale di Stomatologia, 34, 37, ott. dicembre 1956
- FLOHR W. Die Implantation von Kunststanzwurzeln und ganzen Prothesen als Stützpfählen für Brücken und Prothesen

- Zahnärztliche Welt 8, 75, 1973
- FORMIGGINI M.S. Protesi dentale a mezzo di infibulazione diretta endoalveolare Riv. Ital. di Stomatologia 4, 193, 1947
- GALLUZZO F. Su un caso di impianto endoosseo secondo Formiggini - Bollettino Metallografico 2-3, 77-82, 1959
- KAUFFER H.J. Root Implantation, Physiologic and Mechanical Dental Items int. XXXI 1,33, 1915
- LO BELLO S. L'impianto a «T» rovesciato Atti del seminario di Implantologia e Gnatologia applicata Milano, aprile 1973
- LOBELLO S. - Implantologia orale - pagg. 333-334 Piccin Editore, Padova 1976
- LEHMAN J. Citato da Gerhskoff e Goldberg
- GERSHKOFF E GOLDBERG Implant Dentures Lippincott Comagny, Philadelphia 1955
- MARINI N. Distal M. Estensione all'intera arcata V° Meeting Int. Bologna giugno 1974 (Atti)
- MONDANI P. La protesi a palizzata con la «saldatura per sincristallizzazione» Atti del Congresso di Implantologia Orale in rapporto ai principi biologici «Possibilità e limiti» Modena, 127-18 maggio 1975
- MONDANI P. Nuovi criteri per il successo dell'implantoprotesi ad aghi. Dental Cadmos N° 5 1978
- MURATORI G. Una nuova vite per impianti endoossei Arti sanitarie ed ausiliari N° 19, Bologna 1962.
- PASQUALINI U. Impianti endoossei. La protezione dell'osteogenesi riparativa con la metodica del moncone avvitato. Tecnica Personale. Nota Preventiva Dental Cadmos n° 8, Agosto 1972
- PASQUALINI U. L'impianto transcorticale di Pasqualini e Russo. Principio biomeccanico e risultati sperimentali Riv. Di Odontostomatologia e Implantoprotesi anno 2, n° 4 1976
- PASQUALINI U. Le lame «senza» moncone stabilizzate con la saldatrice di Mondani. Tecnica personale VI Meeting Int. di Impianti e Trapianti Dentari (Atti) Bologna 1978
- PERRON A.C. Biopsia di un impianto intraosseo con il sistema di Formiggini Protesis Dental 9, 82, 1959
- PERRON A.C. ANDREWS C. Impianti eteroplastici endomascellari con radici di Formiggini Protesis Dental 2, 8, 1957
- SCIALOM J. Plea for Implants. L'Information dentaire 44, 2739, 2744 luglio 1962
- STROCK Citato da Gerhskoff and Golberg
- TRAMONTE S. A proposito di una modificazione sugli impianti alloplastici Rass. Trim. di Odontoiatria aprile -giugno 1962
- ZEPPONI F. Protesi fissa a mezzo di infibulazioni endomascellari Riv. Ital. di Stomatologia 1955, 1, 45, 47
- ZEPPONI F. SANTORO O. L'impianto endoosseo in protesi dentale Annali di Stomatologia 1, 77, 1959