

**Gerd K. H. Fallschüssel**

# **Implantologia odontoiatrica**

---

Teoria e pratica



L'edizione originale in lingua tedesca dal titolo  
ZAHNÄRZTLICHE IMPLANTOLOGIE - WISSENSCHAFT UND PRAXIS  
è stata curata dalla Quintessenz Verlags - GmbH Berlin, Chicago, London, São Paulo, Tokyo, 1986

Copyright © 1989 by  
SCIENZA E TECNICA DENTISTICA  
EDIZIONI INTERNAZIONALI s.r.l. / MILANO  
via Capecelatro 75, telefono 02/4044321

Tutti i diritti sono riservati.  
È rigorosamente vietata a chiunque, privati o Enti  
la riproduzione anche parziale ottenibile con qualsiasi mezzo  
nonché la riproduzione su disco o nastro magnetico  
senza previa autorizzazione dell'Editore.

Fotocomposizione e stampa:  
Edinava spa - Bernareggio (Mi)

Finito di stampare nel mese di luglio 1989

Figg. 271 a-m Impianto a cilindro cavo ITI, tipo H in posizione 3 5/3 6 (raccolta Prof. *Krekeler*).

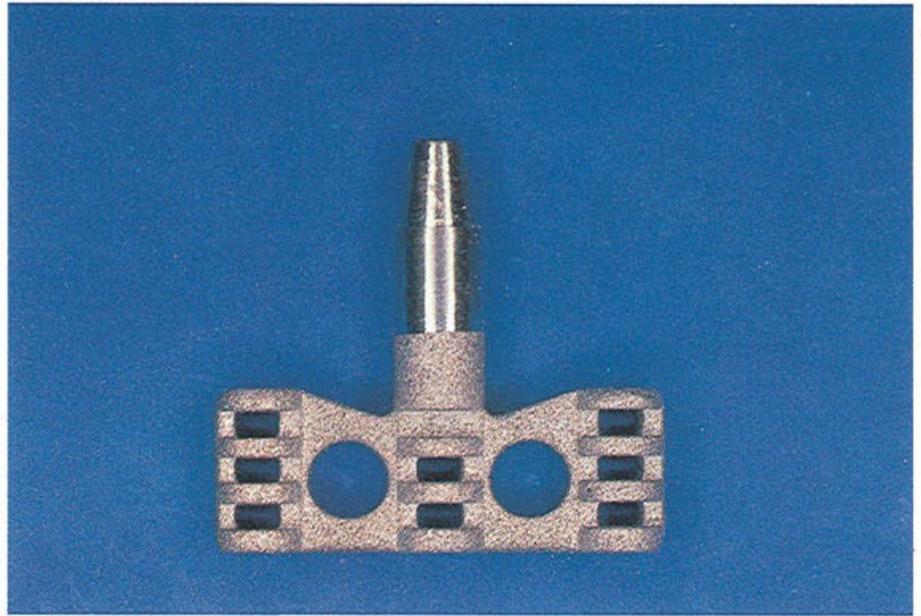


Fig. 271a Impianto a cilindro cavo ITI, tipo H.

dizzata, dopo l'inserimento dell'impianto, le spalle dell'impianto ricoperte di titanio in polvere, vengono collocate sotto la superficie ossea. Dall'osso sporgono soltanto il collo levigato dell'impianto e i perni dell'impianto (*Sutter, Krekeler e Schilli 1984*).

#### 13.10.4. Impianti ad ago

Oggi in Europa gli impianti ad ago sono utilizzati solo raramente, perché ormai sono disponibili forme di impianto migliori dal punto di vista biomeccanico. Ma poiché, in particolare in Sud America, con gli impianti ad ago sono state ottenute percentuali di successi relativamente buone anche a lungo termine, essi devono essere descritti brevemente qui di seguito.

Gli impianti più utilizzati sono gli aghi di *Scialom* (*Scialom 1962, 1965, Orlay 1965*). Sono costituiti da tantalio, hanno un diametro di 1,1 mm, e sono preparati in diverse lunghezze, da 16 a 29 mm. La punta dell'ago è affilata ed indurita in punti diametralmente opposti, così che gli impianti sono autotaglianti ed autoforanti. La fig. 272 mostra schematicamente gli impianti ad ago, la fig. 195 in originale. Dopo l'analisi radiologica e clinica della regione

dell'impianto, si deve innanzi tutto fissare la direzione d'inserimento dell'impianto e poi la giusta lunghezza dello stesso. Si deve inoltre considerare dove sia presente tessuto osseo a sufficienza, in che sito si trova la controcorticale ed il tessuto osseo compatto e quale sia la distanza tra la zona del tessuto osseo compatto e i punti di inserimento. Durante l'inserimento di un impianto ad ago, i denti naturali non devono essere toccati. Si deve quindi scegliere la direzione di inserimento corrispondente. Gli impianti ad ago vengono inseriti nel mascellare con l'aiuto di porta-aggi autoforanti. Le punte dell'ago vengono inserite nelle fessure del porta-ago appositamente previste, ed ivi mantenute senza frizione: gioco d'accoppiamento. Esistono porta-aggi corti e lunghi, che hanno fessure corte oppure lunghe (Fig. 273). La lunghezza del porta-ago determina la distanza dell'impianto, la lunghezza della fessura determina in quale misura gli aghi del porta-aggi possono essere adoperati e possono penetrare al massimo nell'osso. All'inizio si consiglia il procedimento con porta-aggi corti e fessure lunghe, alla fine quello con porta-aggi lunghi e fessure corte. Gli aghi poi rimangono così fis-

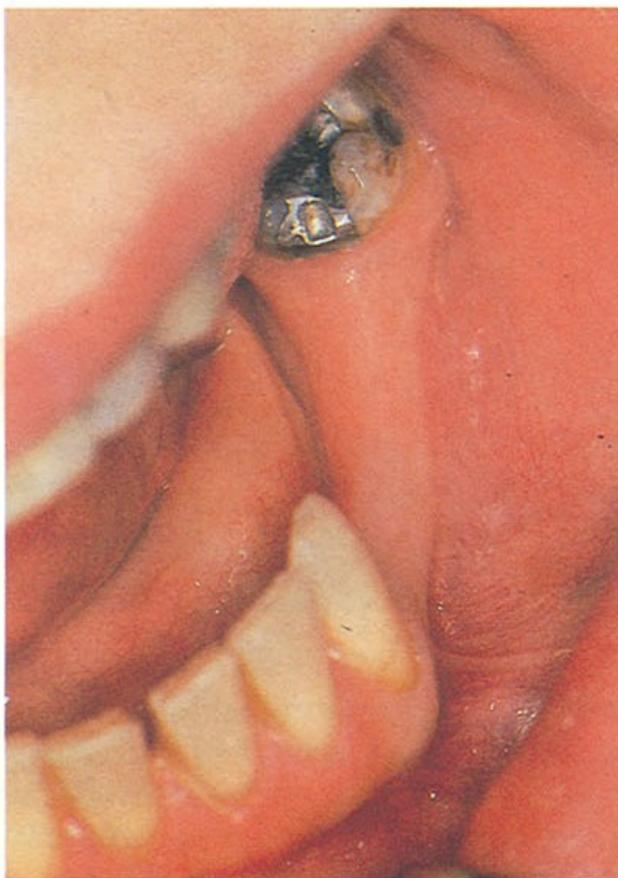


Fig. 271b



Fig. 271c

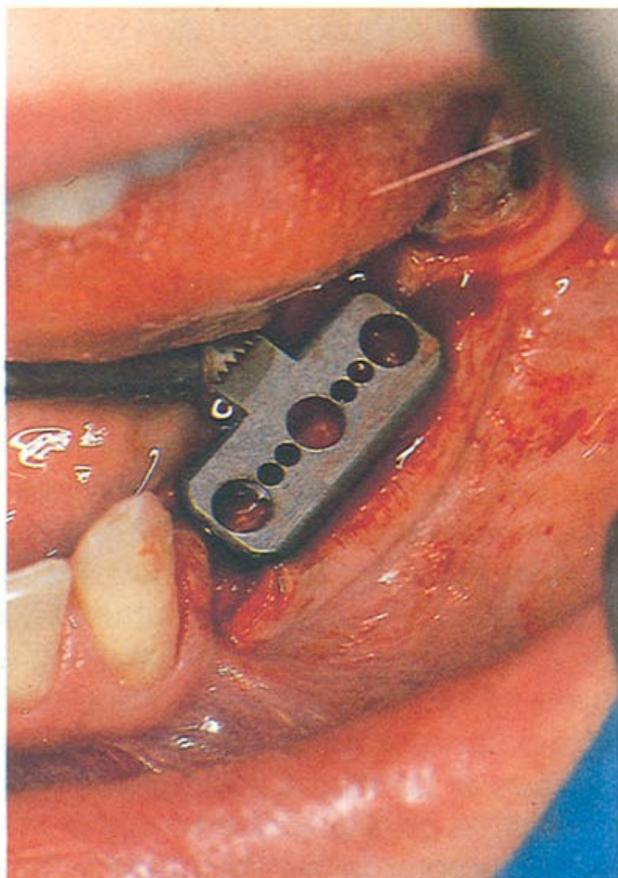


Fig. 271d

sati nell'osso, che non è più necessaria una funzione guida mediante il porta-aggi. Porta-aggi con fessure profonde assicurano la miglior direzione dell'ago, mentre quelli con fessure breve la peggiore. Gli aghi vengono inseriti con il gomito di riduzione nell'osso ad un massimo di 40-60 giri/min. Di regola la mucosa non viene ricoperta. Se un ago entra in contatto con un suo angolo appuntito con la corticale dura, normalmente non penetra più nella giusta direzione e viene deviato.

Fig. 271b Situazione clinica di partenza.

Fig. 271c Superficie ossea dopo l'apertura (direzione dell'incisione paramarginale).

Fig. 271d Calibro di foratura 1 in situ per la prima serie di fori.

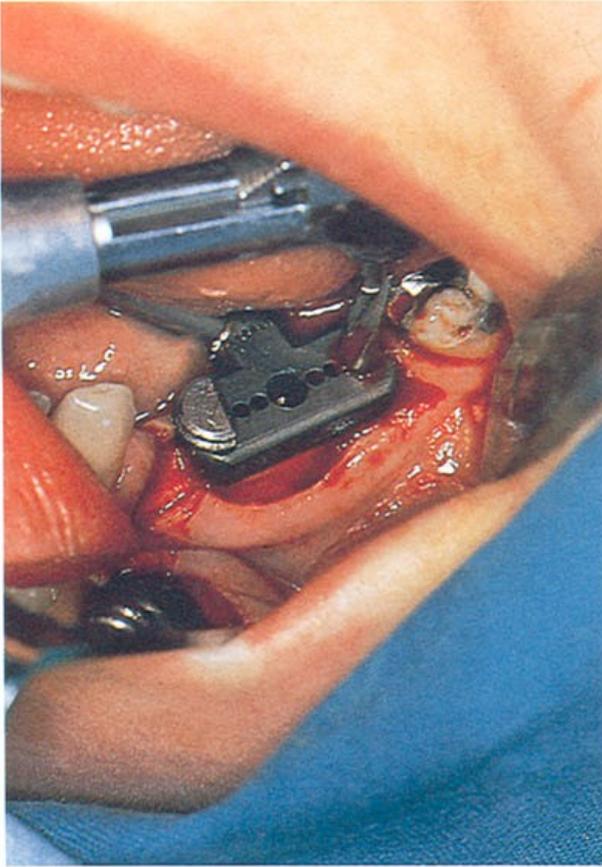


Fig. 271e

A causa dell'effetto eccentrico sulla punta dell'ago, la testa del gomito è colta da forti vibrazioni. In questo caso il gomito deve essere subito fermato. L'ago può essere poi inserito per un altro tratto solo usando il martello. In questo modo può venir leggermente curvato (Fig. 274). Se l'osso è molto consistente, gli alloggiamenti per gli aghi possono essere preparati meccanicamente. I maschi per preparare, hanno un diametro di 0,1 mm inferiore a quello degli aghi e vengono inseriti nell'osso ad

Fig. 271e Preparazione distale a cilindro. Il calibro di foratura è fissato con un perno nel foro mesiale a cilindro, già realizzato.

Fig. 271f Preparazione del ponte con calibro di foratura 1. Calibro di foratura fissato con perni nel foro del cilindro distale e mesiale.

Fig. 271g Preparazione del ponte con calibro di foratura 2.

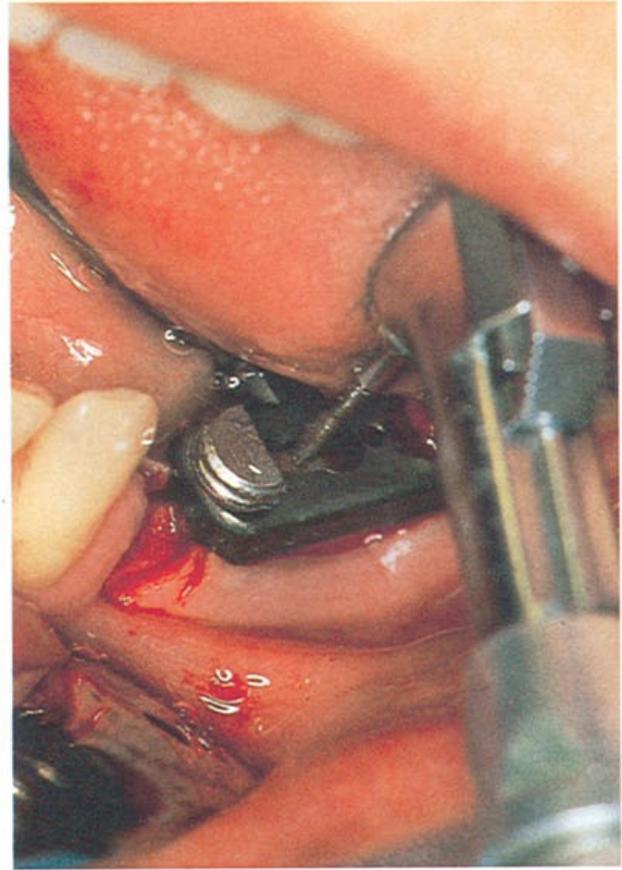


Fig. 271f

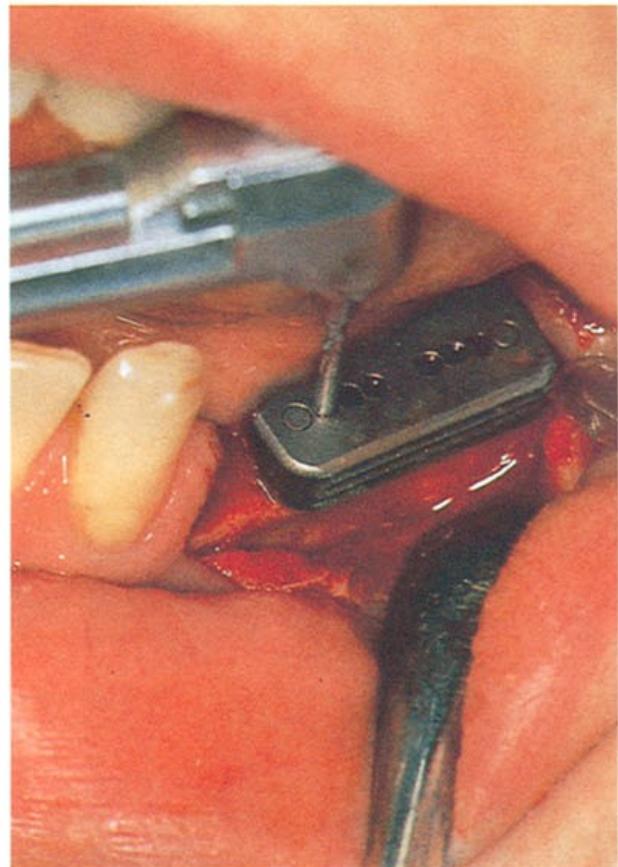


Fig. 271g

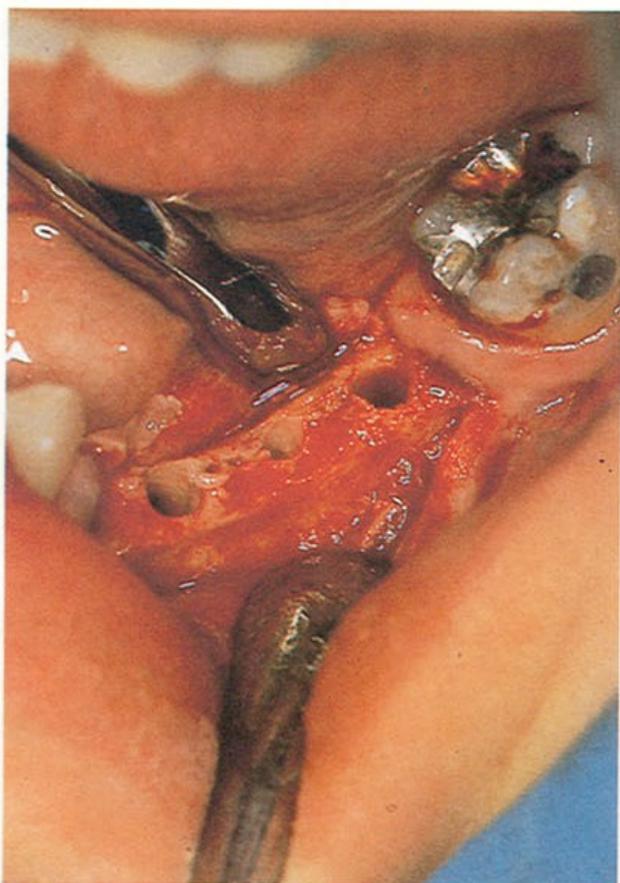


Fig. 271h Base dell'implianto ormai preparato.

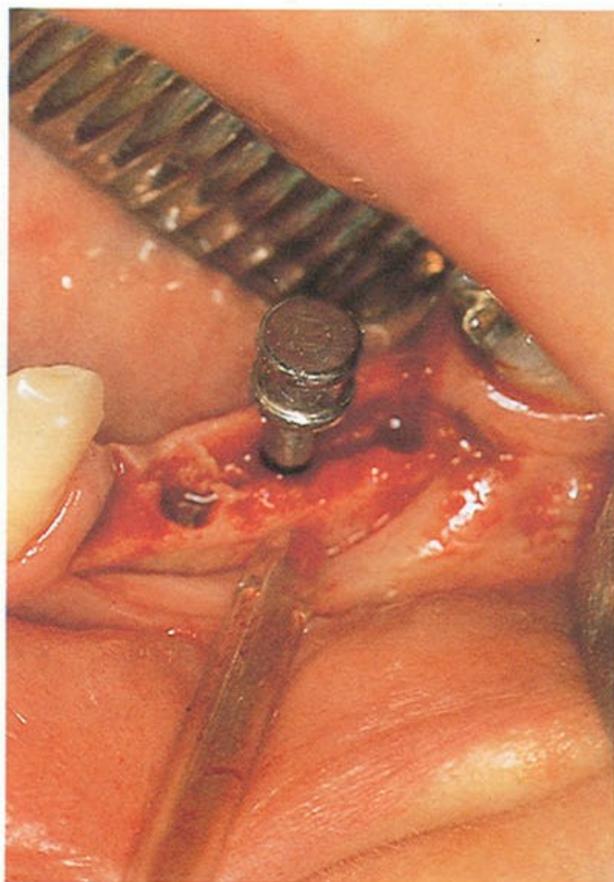


Fig. 271i Calibro di misurazione nella base dell'implianto.

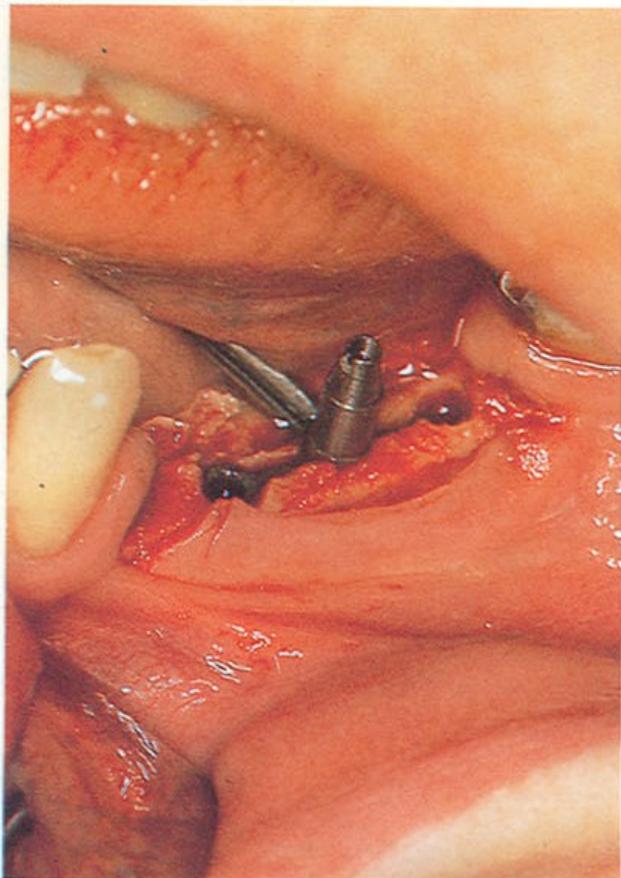


Fig. 271j Impianto in situ.



Fig. 271k Impianto dopo la chiusura mediante sutura.

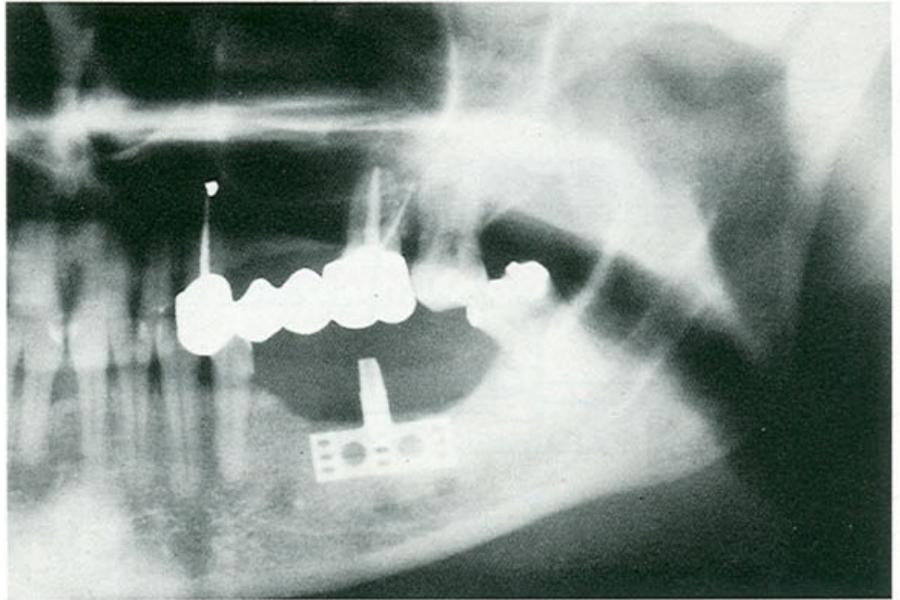


Fig. 271l Impianto subito dopo l'inserimento (radiologicamente).

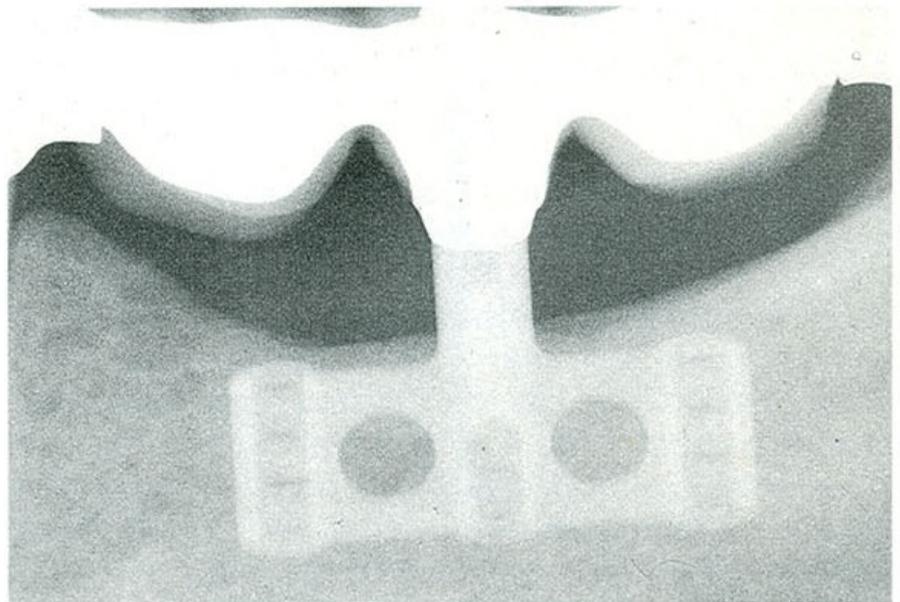


Fig. 271m Impianto tre mesi dopo l'inserimento con sovrastruttura incorporata/ponti avvitati (in radiografia).

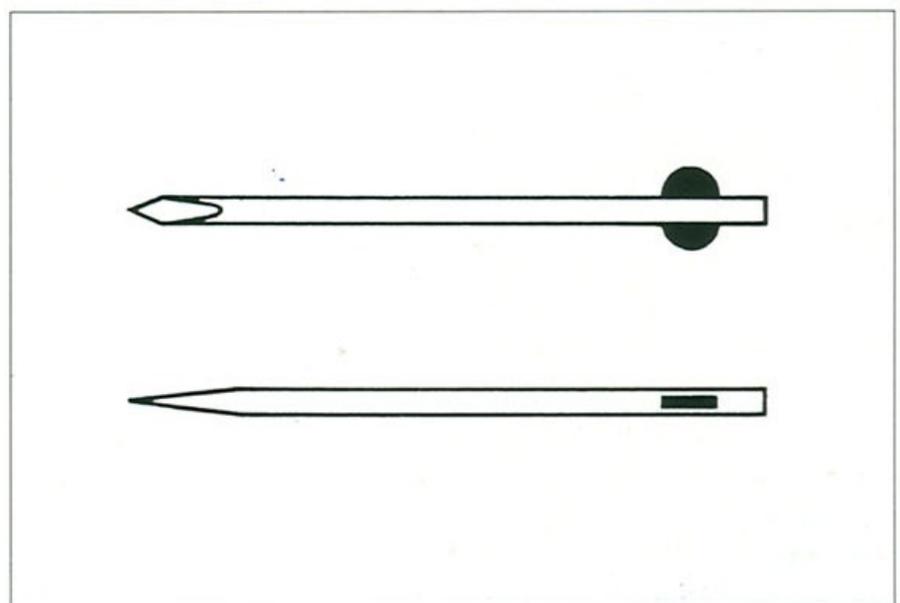


Fig. 272 Impianti ad ago secondo Scialom (schematicamente).

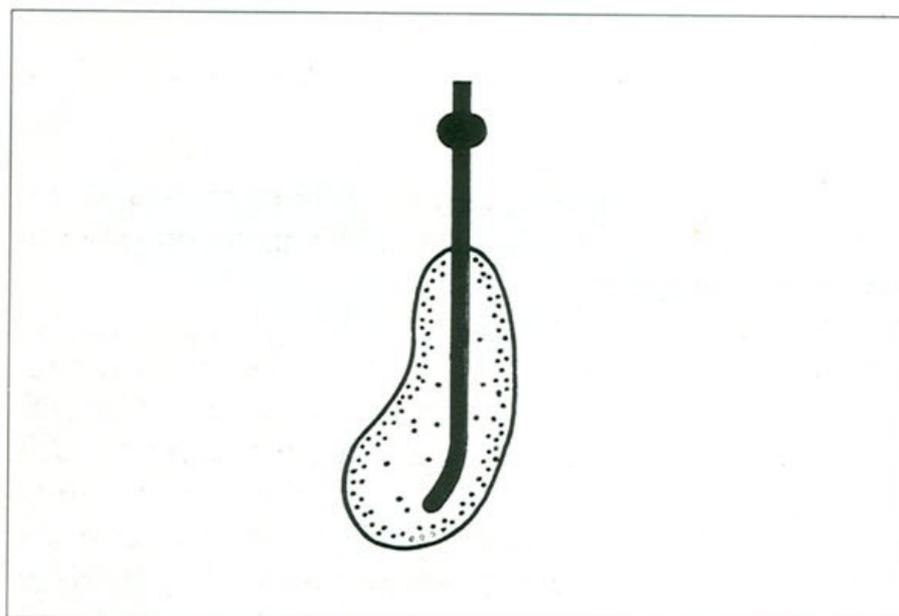
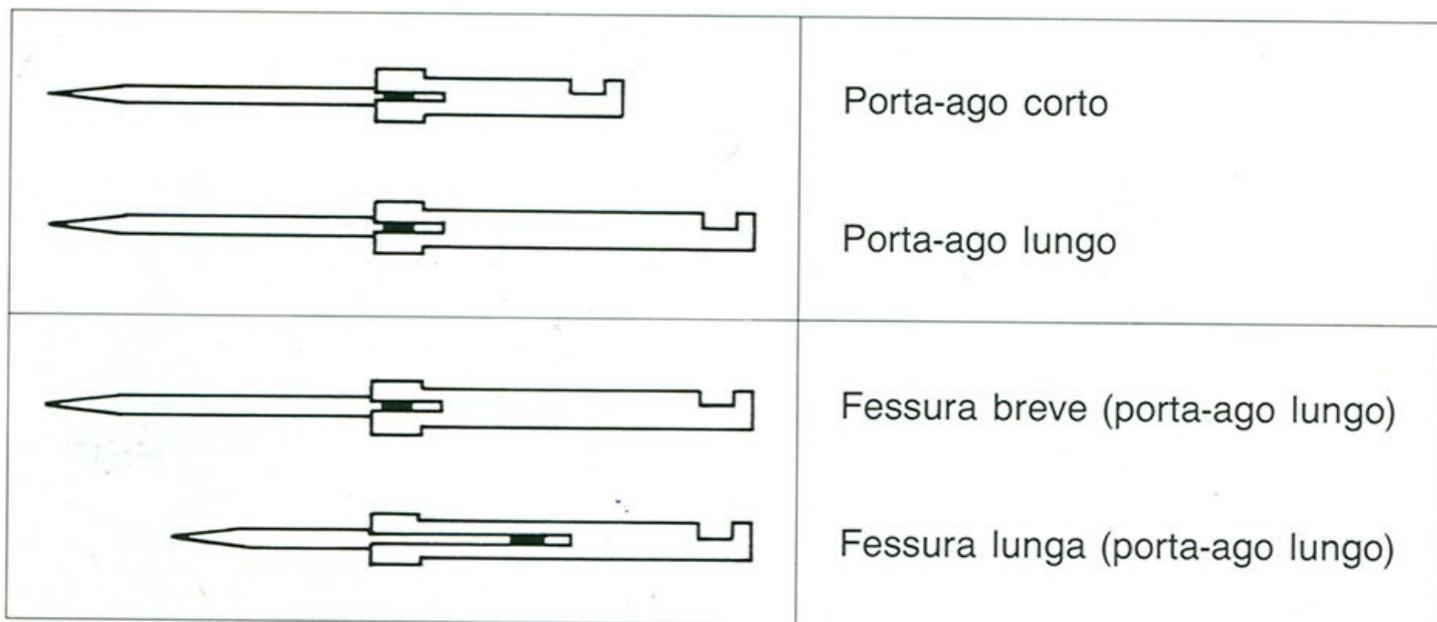


Fig. 273 Impianti ad ago con porta-aggi diversi.

Fig. 274 Impianto ad ago curvato in punta.

un massimo di 40-60 giri/min. Successivamente gli impianti ad ago vengono leggermente avvitati a mano. Il maschio deve essere utilizzato con la massima attenzione, poiché è estremamente più fragile rispetto agli aghi in tantalio e si può spezzare facilmente.

Gli aghi devono essere possibilmente inseriti ampiamente nell'osso. Se terminano liberamente nel tessuto spugnoso, può instaurarsi una mobilità immediata. Gli aghi devono terminare nell'osso corticale oppure nell'osso più strutturato, meglio se

nella controcorticale. La controcorticale non deve però essere divisa in due. Nel mascellare si deve evitare una perforazione verso le cavità nasali e mascellari, come pure deve essere evitata, in impianti nella regione del tuber, una perforazione verso la fossa pterigopalatina. Nella mandibola bisogna prestare molta attenzione al nervo mandibolare. Per concludere l'inserimento, ogni ago con il proprio porta-ago applicato, può essere inserito ancora per un breve tratto con il martello. Dopo l'inserimento degli aghi, la situazione vie-

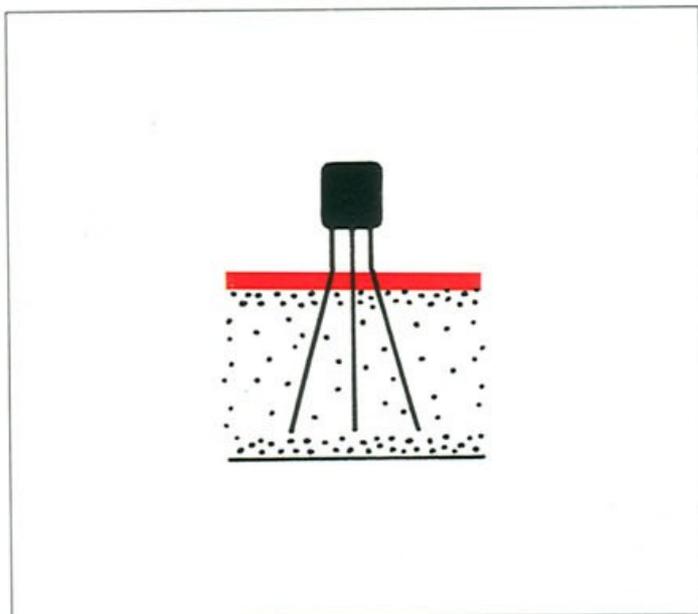


Fig. 275a Tripode.

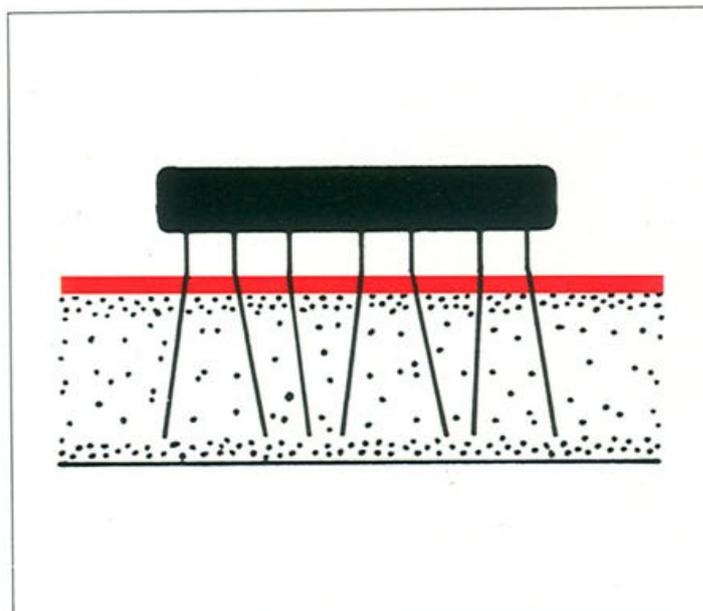


Fig. 275b Serie di aghi.

Figg. 275 a e b Sistemazione più frequentemente utilizzata di impianto ad ago (schematicamente).

ne controllata radiologicamente. Gli impianti ad ago vengono sempre inseriti quasi totalmente. I più comunemente usati sono il tripode di *Scialom*, composto da tre aghi e la serie di aghi anteriore di *Pruin* composta da sette-dieci aghi. Il fine dell'inserimento è quello di ottenere un poligono di sostegno a larga base dato dalle punte degli aghi. All'interno dell'osso gli aghi non devono però toccarsi tra loro (Figg. 275 e 276).

Nel tripode, gli aghi che divergono nello spazio, escono in un punto comune. La divergenza tra i tre aghi, l'uno dall'altro, deve essere di almeno  $30^\circ$ . Gli impianti con la serie di aghi che divergono dal punto di vista orovestibolare e mesiodistale, hanno al contrario sempre una distanza di circa 5 mm l'uno dall'altro, le loro basi giacciono però in fila.

I raggi degli aghi che fuoriescono dall'osso devono però sempre essere messi in parallelo tra loro. A questo scopo l'ago viene subito fissato nell'osso con una pinza mentre, con un'altra pinza, la parte superiore dell'ago viene piegata finché diven-

ta parallela. Solo gli esperti chirurghi dovrebbero tentare la curvatura con una sola pinza.

Con la cesoia laterale gli aghi vengono accorciati e lateralmente con la turbina vengono praticati loro alcuni solchi di ritenzione. Infine sopra gli aghi viene posta una struttura di rivestimento, che ricopre i punti di perforazione del tegumento. Le teste dell'impianto possono essere legate tra di loro tramite calotte in teflon già pronte ed a forma di botte, le quali devono essere ricoperte all'interno con resina a freddo, oppure mediante una struttura composta individuale (Fig. 277).

Su queste strutture composite, che vengono levigate direttamente in bocca (come strutture del nucleo del perno), successivamente viene fissato un ponte oppure una corona (Fig. 276a). Per permettere ed assicurare una sufficiente igiene parodontale alle basi dell'impianto, si dovrebbero collocare le strutture protesiche ad una distanza di almeno 0,5-1 mm dal tegumento. Questo spazio tra la struttura protesica ed il tegumento viene arginato con ce-



Figg. 276 a e b Serie di aghi secondo Pruin, 4 anni dopo l'impianto (collezione Dr. Esswein).

Fig. 276a Dal punto di vista clinico.

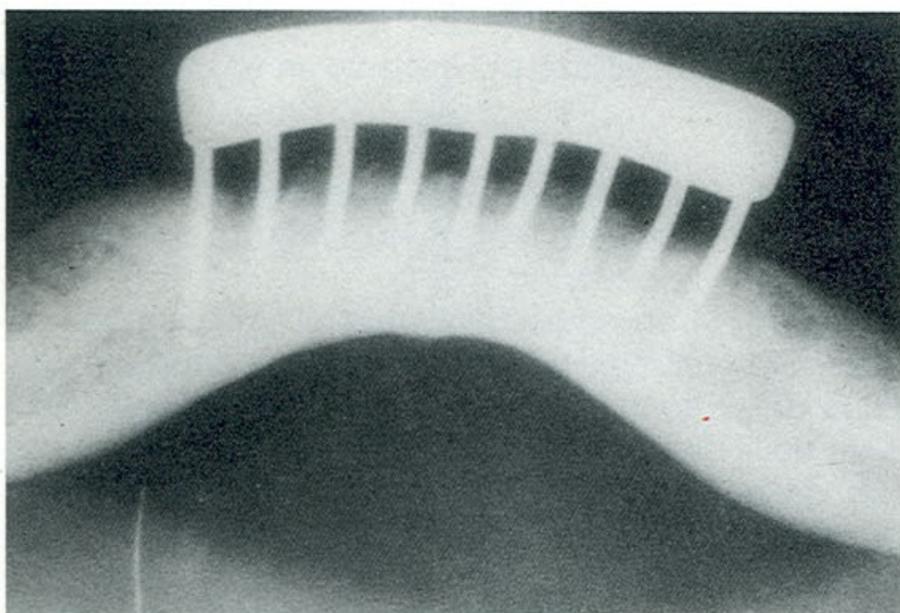


Fig. 276b Dal punto di vista radiologico.

ra rossa tenera, prima di prendere l'impronta, allo scopo di rimuovere i sottosquadri.

### 13.10.5. Impianti con perno a freccia

La realizzazione dell'impianto con perno a freccia in ceramica all'ossido di alluminio risale a *Muschelknauss e Dörre* (1978) ed anche a *Brinkmann* (1983). L'impianto con perno a freccia è composto da un

fusto a forma di freccia, del diametro di 3 mm, il quale reca su entrambi i lati una oppure due punte laterali a forma di freccia. Esse servono per prevenire la rotazione e danno all'impianto un'estensione massima trasversale di circa 5,5 mm. Il fusto dell'impianto interosseo è seguito da una base lucida con un gradino circolare nel perno d'impianto simile ad un tronco (Fig. 278). Per adattarsi alla conformazione anatomica (angolazione della corona dei denti frontali), il perno dell'impianto è inclinato

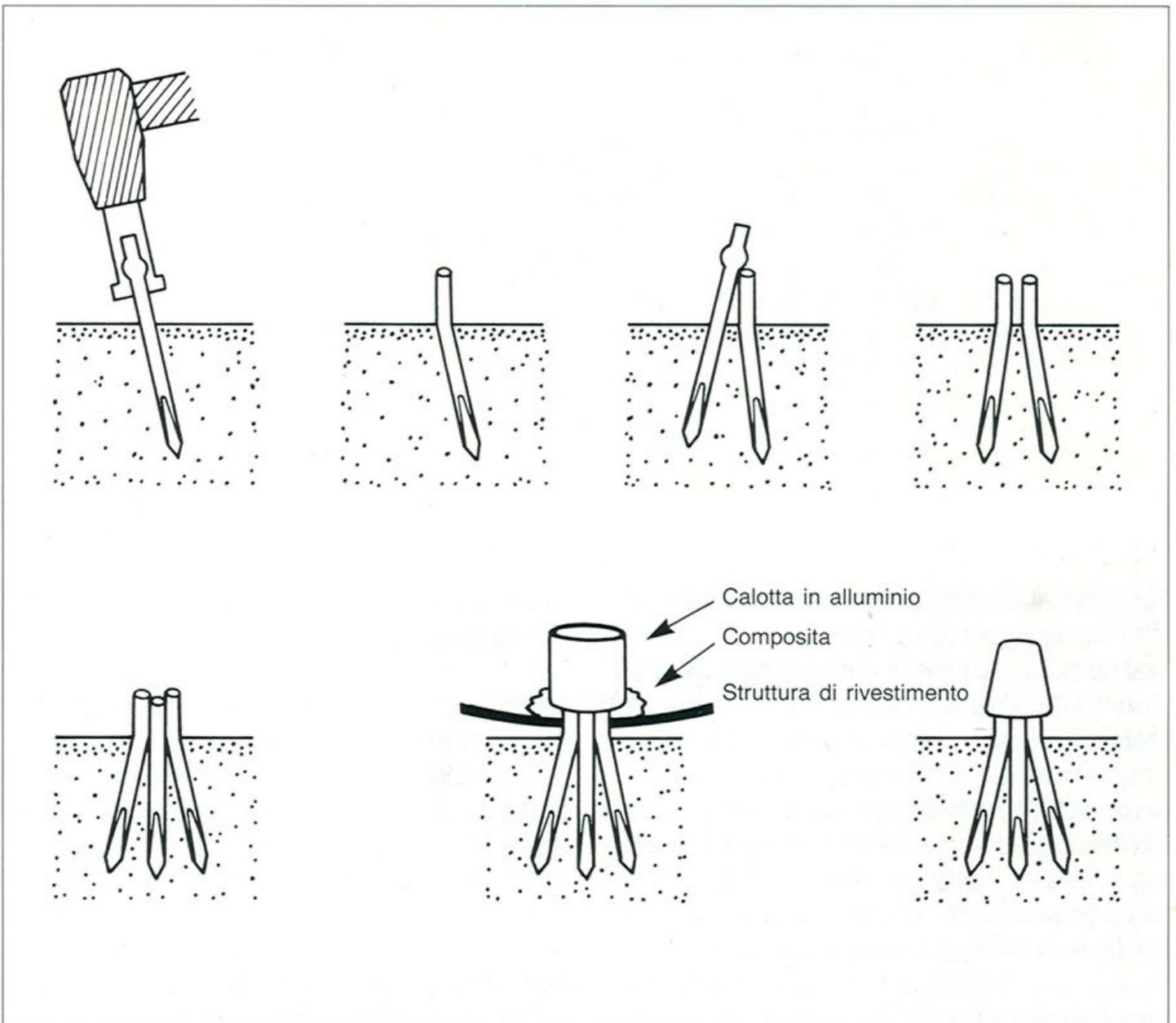


Fig. 277 Processo operativo nell'impianto ad ago ed unione dei singoli impianti ad ago mediante una struttura composita.

con il suo asse longitudinale di circa  $8^\circ$  rispetto all'asse longitudinale del fusto. L'impianto con perno a freccia viene prodotto in due grandezze. Il modello piccolo ha un fusto di 17,5 mm di lunghezza, con un'unica coppia di alette a freccia. Il modello grande ha un fusto di 19,5 mm di lunghezza con due coppie di alette laterali.

L'impianto con perno a freccia viene inserito con impianto tardivo, per sostituire

un singolo dente nella regione anteriore del mascellare della mandibola. Questo impianto trova il suo campo di utilizzo solamente qui (*Brinkmann* 1983).

Poiché l'impianto con le sue punte laterali raggiunge una estensione mesiodistale di 5,5 mm, per evitare durante la preparazione del basamento dell'impianto lesioni involontarie della radice dei denti adiacenti, la distanza interradicolare di questi denti dovrebbe essere di almeno 7 mm.