

Protocollo chirurgico modificato per l'inserimento rapido di impianti osteointegrati autofilettanti

Marco Bellanda*

SOMMARIO

Lo scopo del presente studio consisteva nel confrontare le percentuali di successo di impianti posizionati con la procedura chirurgica modificata rispetto alle tecniche tradizionali. L'autore ha voluto valutare se l'ottimizzazione e la riduzione dei tempi chirurgici poteva in alcun modo compromettere l'osteointegrazione degli impianti. I risultati ottenuti confortano la tesi che lo scostamento da certi parametri tradizionali quali la velocità dell'inserimento dell'impianto non altera in maniera significativa il successo biologico. Inoltre l'accettazione psicologica del paziente al trattamento implantare risulta essere sensibilmente migliorata.

Parole chiave: taglio incrementale, riduzione dei tempi, surriscaldamento osseo, sequenza modificata.

INTRODUZIONE

Il trattamento implantare rappresenta una soluzione terapeutica sempre più prevedibile grazie agli innumerevoli studi clinici che hanno verificato l'applicabilità dell'implantologia nelle più svariate condizioni cliniche.¹⁻⁴ Molti sono i fattori che hanno contribuito alla rapida evoluzione dei protocolli implantari: la migliore precisione della componentistica protesica, le nuove superfici bioattive, le nuove morfologie degli impianti, le nuove tecniche chirurgiche di accrescimento osseo.

Il rispetto rigoroso dei protocolli chirurgici è la condizione imprescindibile per il raggiungimento del massimo successo. Il controllo della velocità delle frese è stato finora considerato un elemento essenziale per il rispetto della vitalità dei tessuti ossei durante la fase della fresatura chirurgica^{5,6}. Oggi conosciamo meglio i processi biologici di guarigione ossea. Sappiamo come tessuti e cellule rispondono e si adattano agli stimoli fisici

di stress e di carico. Conosciamo il ruolo fondamentale ricoperto dalle nuove superfici osteoconduttive per ottimizzare il fenomeno⁷.

L'autore ritiene però che contenendo i tempi di esecuzione permette di limitare i disagi psico-fisici del paziente legati a prolungate sessioni alla poltrona. Poter ridurre la durata dell'intervento senza compromettere il risultato chirurgico, significa soprattutto alleviare lo sconforto del paziente e meglio predisporlo per le fasi successive del trattamento. Grazie alla disponibilità di impianti a superficie bioattiva a taglio incrementale autofilettante e di unità chirurgiche per implantologia con manipolo unico, è oggi possibile affrontare la prima fase chirurgica implantare garantendo una notevole riduzione dei tempi d'esecuzione e mantenendo le stesse percentuali di successo di protocolli già ampiamente sperimentati.

Questo studio clinico presenta il risultato di 512 impianti posizionati seguendo un protocollo chirurgico innovativo caratterizzato da sequenze e velocità di fresatura che si scostano concettualmente da quelle tradizionali.

* Libero professionista - Alessandria.

MATERIALI E METODI

Questo studio si è svolto in un unico centro clinico privato, dove sono stati eseguiti tutti gli interventi ed i relativi follow-up. I pazienti trattati sono stati 252 con un totale di 512 impianti posizionati: 260 nell'arcata superiore e 252 nell'arcata inferiore. La distribuzione dei vari tipi di riabilitazione per arcata (monoimpianto, overdenture, protesi parziale, protesi totale) è illustrata nella Tabella 1 riportata qui sotto.

Tabella 1

Arcata superiore: 260 impianti per 120 pazienti		
Monoimpianti	42 impianti	42 pazienti
Overdenture	16 impianti	4 pazienti
Protesi parziali	136 impianti	64 pazienti
Protesi totali	66 impianti	10 pazienti
Arcata inferiore: 252 impianti per 132 pazienti		
Monoimpianti	44 impianti	44 pazienti
Overdenture	44 impianti	16 pazienti
Protesi parziali	150 impianti	70 pazienti
Protesi totali	14 impianti	2 pazienti

Gli impianti utilizzati in questo studio sono Osseotite®, (3i Implant Innovations, Palm Beach Gardens), di diametro 3,75 mm di lunghezza compresa tra i 10 mm ed i 15 mm. I pazienti partecipanti allo studio sono di sesso maschile e femminile di età compresa tra i 18 e gli 82 anni e non presentavano durante il periodo della prima fase chirurgica gravi patologie o condizioni di salute controindicate per il trattamento impiantare⁵. Sono stati esclusi dal presente studio sia i pazienti che necessitavano di tecniche chirurgiche particolari prima del posizionamento impiantare (rialzi di seno, allargamenti di cresta, procedure rigenerative) e sia i pazienti normalmente non candidati al trattamento impiantare (pazienti in chemioterapia da meno di un anno e i diabetici). Tra i pazienti trattati non vi erano fumatori abituali (oltre 10 sigarette al giorno) o tossicodipendenti. Non c'è stata alcuna discriminazione né sulle sedi specifiche da trattare né sulla qualità ossea delle stesse, eccetto nelle sedi con qualità ossea di tipo 4 dove l'inserimento dell'impianto è stato completato manualmente (ultime due spire di avvvitamento). Tutti gli impianti sono stati inseriti utilizzando un micromotore per implantologia Elcomed 100 (W&H) con manipolo 20:1. Il micromotore è stato impostato ad una velocità di 1800 giri al minuto con torque limitato a 20 Ncm per l'arcata superiore e 30 Ncm per quella inferiore. La pompa della soluzione fisiologica è stata impostata al 90% della sua capacità massima.

Rispetto al protocollo chirurgico introdotto dal Prof. Brånemark⁹ (che come ben si sa prevede l'utilizzo sequenziale di: una fresa a rosetta, una fresa elicoidale del Ø di 2 mm, una fresa pilota, una fresa elicoidale Ø 3 mm, un preparatore di spalla, ed a bassa velocità un maschiatore).

Il nuovo protocollo chirurgico "modificato" adottato nel presente studio riduce il numero dei passaggi e varia la velocità di inserimento dell'impianto come illustrato nella Tabella 2.

Tabella 2

ARCATA SUPERIORE	ARCATA INFERIORE
Fresa rotonda	Fresa rotonda
Fresa spirale di 2 mm	Fresa spirale di 2mm
Fresa pilota	Fresa pilota
Inserimento impianto	Fresa spirale di 3mm Inserimento impianto
Velocità 1800 giri/minuto	Velocità 1800 giri/minuto
Torque 20 Ncm	Torque 30 Ncm
Irrigazione 90%	Irrigazione 90%

Nell'arcata superiore sono state usate in sequenza la fresa rotonda, la fresa spirale di 2 mm e la fresa pilota. L'impianto è stato successivamente inserito ad una velocità di 1800 giri al minuto con un torque di 20 Ncm e l'irrigazione impostata al 90% del valore massimo della pompa. Nell'arcata inferiore sono state usate in sequenza la fresa rotonda, la fresa spirale di 2 mm, la fresa pilota, la fresa spirale di 3 mm (foto 1). L'impianto è stato inserito ad una velocità di 1800 giri al minuto con un torque di 30 Ncm e l'irrigazione impostata al 90% del valore massimo della pompa. Le frese utilizzate erano di tipo tradizionale (non irrigate internamente). Sono state usate sempre in presenza di un copioso getto di soluzione fisiologica fredda al fine di raffreddare le frese e ridurre la potenziale azione nociva nei confronti dell'osso. Sono stati usati solo impianti ICE® (Implant Innovations Inc. Palm Beach FL) per ridurre il torque di inserimento e limitare l'eventuale rischio di surriscaldamento osseo (foto 2).

Nell'arcata superiore non era previsto l'uso della fresa spirale di 3 mm; tuttavia si è ricorso all'uso di tale fresa per 5 volte in presenza di osso particolarmente consistente (il torque è stato mantenuto costante a 20 Ncm). Non si è mai ricorso all'uso del preparatore di spalla, se non nei casi in cui l'arcata inferiore presentava irregolarità anatomiche ossee nella zona coronale.

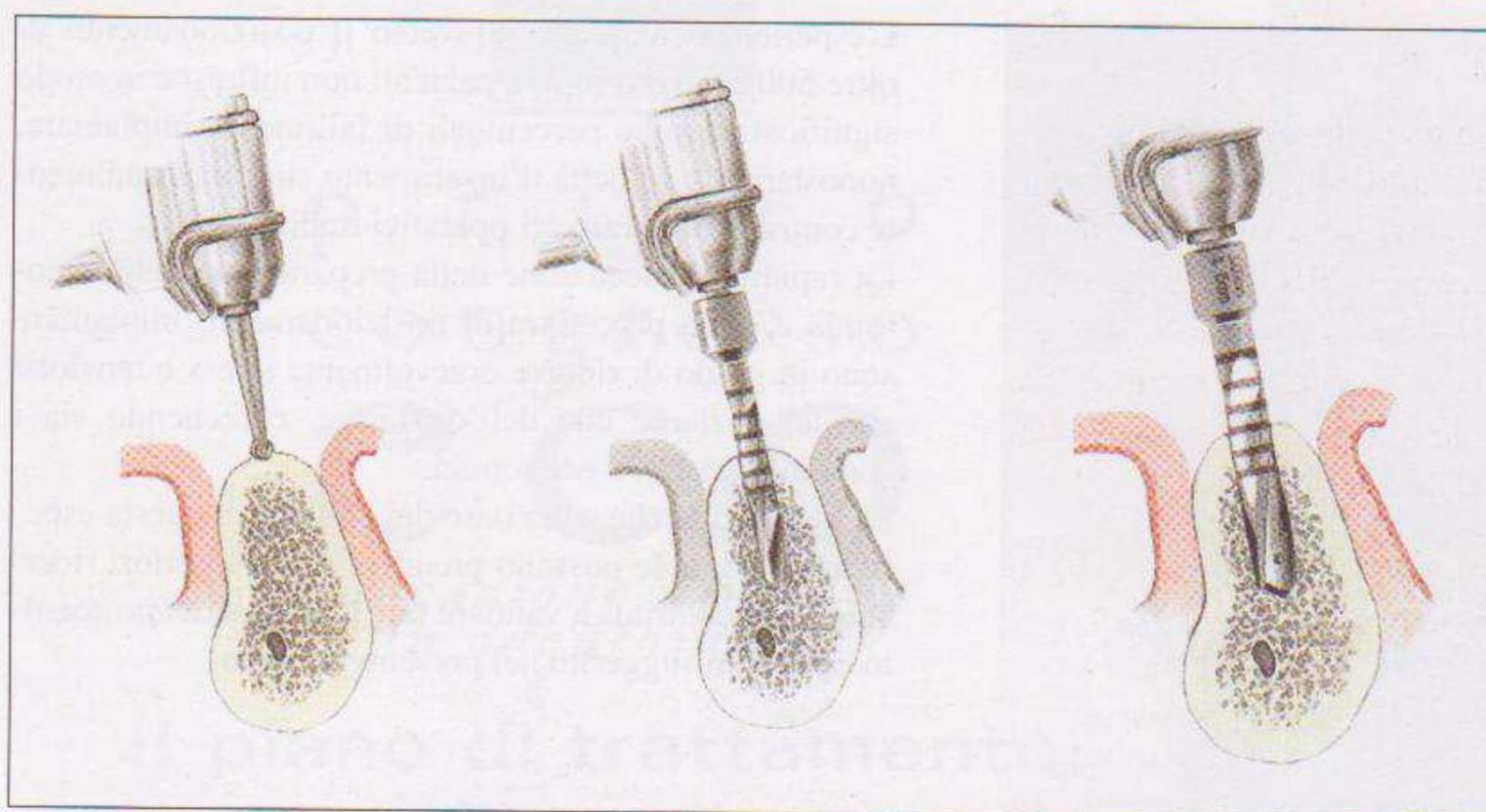


Foto 1 Sequenza chirurgica ridotta.



Foto 2 Caratteristico taglio apicale ICE® (Implant Innovations Inc. Palm Beach FL).

RISULTATI

Sono stati posizionati 512 impianti in 252 pazienti seguendo la procedura chirurgica sovraindicata per ciascuna delle due arcate. Gli impianti sono stati scoperti dopo circa 3 mesi nelle arcate inferiori e dopo circa 5 mesi nelle arcate superiori. Tutti gli impianti posizionati sono stati caricati protesicamente ed è stato eseguito un primo follow-up a 6 mesi dal carico. La tabella 3 indica

Tabella 3

Arcata superiore	260 impianti	Fallimenti 9	% di successo 97%
Arcata inferiore	252 impianti	Fallimenti 6	% di successo 98%

le percentuali di successo e il totale dei fallimenti implantari rilevati dalla fase di posizionamento al primo follow-up. L'autore si è attenuto ai criteri di successo di Albrektsson¹⁰. La distribuzione dei fallimenti nell'arcata superiore è la seguente: 4 nel primo quadrante in sede 11, 15, 16 (2 fallimenti) e 5 nel secondo quadrante in sede 21, 22, 24 (2 fallimenti), 27. La distribuzione dei fallimenti nell'arcata inferiore è la seguente. 3 nel terzo quadrante in sede 31, 34, 36 e 3 nel quarto quadrante in sede 42 (2 fallimenti) e 46.

Tre dei fallimenti (sedi 16, 11 e 36) sono avvenuti nella fase immediatamente post-operatoria a 15-18 giorni dopo la prima fase chirurgica. Due di essi (16 e 11) erano post-estrattivi immediati. Il terzo (36) era un inserimento a due mesi dall'estrazione (in questo sito c'erano stati precedentemente ripetuti episodi ascessuali).

Gli altri dodici fallimenti sono stati constatati in fase di scoperta dell'impianto e la loro precisa eziologia non è stata individuata. Da notare, tuttavia, come le percentuali di fallimento con tecnica tradizionale¹¹ siano le stesse di quelle con tecnica accelerata e come non sia stata fatta alcuna distinzione o discriminazione tra sedi di inserimento (arcata superiore od inferiore; anteriori o posteriori), situazioni chirurgiche (qualità dell'osso, post-estrazione, stato generale del paziente).

Il protocollo utilizzato dall'autore non è vincolato alla manualità dell'operatore. Infatti, qualsiasi implantologo

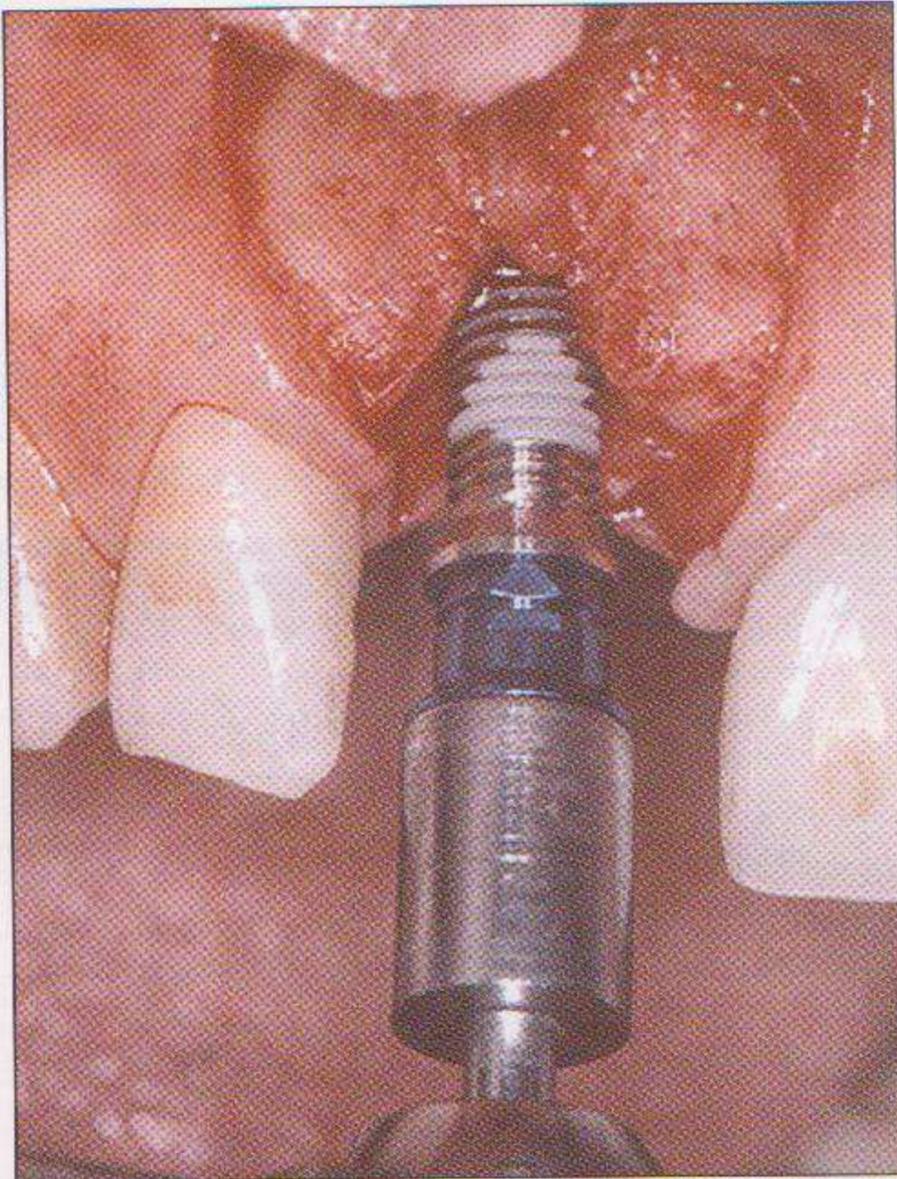


Foto 3 Posizionamento dell'impianto ad alta velocità.

può ottenere una riduzione dei tempi di intervento di circa il 30%. A prescindere dalla curva di apprendimento della propria preparazione professionale, il risultato ottenibile è comunque una sensibile riduzione oggettiva dei tempi. Il protocollo proposto nel presente studio non è una mera velocizzazione del protocollo chirurgico standard. Esso serve invece ad evitare alcuni passaggi variando alcuni parametri dell'inserimento dell'impianto. Il tempo reale di inserimento dell'impianto risulta essere così di soli 3-4 secondi (foto 3). È importante notare come essendo più breve la durata dell'intervento e maggiore la precisione per inserire l'impianto, si riducono le complicazioni legate alle manovre chirurgiche.

CONCLUSIONI ED OSSERVAZIONI

L'esperienza qui riportata dura oramai da oltre un anno e mezzo ed il fatto di non aver riscontrato alcun aumento del numero di fallimenti usando un protocollo chirurgico più rapido rispetto a quello tradizionale induce a concludere che l'approccio non presenta rischi o inconvenienti particolari¹². Alla luce degli attuali risultati la procedura modificata risulta essere vantaggiosa dal punto di vista dei rischi e dei tempi d'intervento.

L'esperienza maturata attraverso il posizionamento di oltre 500 impianti in 252 pazienti non influisce in modo significativo sulle percentuali di fallimento implantare, nonostante la velocità d'inserimento sia concettualmente contraria ai parametri operativi tradizionali.

La rapidità d'esecuzione della preparazione dell'osteotomia e della procedura di posizionamento implantare sono in grado di ridurre notevolmente stress e tensione sia del paziente che dell'operatore, contenendo sia i costi biologici che economici.

È auspicabile che sulla base dei risultati di questa esperienza personale possano prendere avvio ulteriori ricerche e clinical trials a validare tale modifica del protocollo operativo suggerito nel presente articolo.

BIBLIOGRAFIA

1. Adell R, Lekholm U, Rockler R, Brånemark P-I. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981; 10:387-416.
2. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark P-I, Jemt T. A long-term follow up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaw. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5:347-359.
3. Van Steenberghe D, Lekholm U, Bolender C, Folmer T, Henry P, Herrmann I, et al. Applicability of osseointegrated implants in the rehabilitation of partial edentulism: A prospective multicenter study on 558 fixtures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5:272-281.
4. Lekholm U, van Steenberghe, Herrmann I, Bolender C, Folmer T, Gunne J, et al. Osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous jaws: A prospective 5-year multi-center study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994; 9:627-635.
5. Albrektsson T, Eriksson A. Thermally induced bone necrosis in rabbits: Relation to implant failure in humans. *Clin Orthop* 1985; 195:311-312.
6. Eriksson A, Adell R. Temperatures during drilling for the placement of implants using the osseointegration Technique. *J Oral Maxillofac Surg* 1986; 44:4-7.
7. Davies JE. Mechanisms of endosseous integration. *Int J of Prosthodontics* 1998; 11:391-401.
8. Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. In: Brånemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T. *tissue-integrated prostheses*. Chicago: Quintessence, 1985:199-209.
9. Adell R, Lekholm U, Brånemark P-I. Surgical procedures. In Brånemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T (eds). *Tissue-integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry*. Chicago: Quintessence, 1985:211-232.
10. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson Ar. The long-term efficacy of currently used dental implants: A review of proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofacial Implants* 1986; 1:11-25.
11. Lazzara R, Siddiqui AA, Binon P, Feldman S, Weiner R, Philips RM, Gonshor A. A retrospective multicenter analysis of 3i endosseous dental implants placed over a 5-year period. *Clin Oral Implants Res* 1996; 7:73-83.
12. Brisman DL. The effect of speed, pressure, and time on bone temperature during the drilling of implant sites. *Int J Oral Maxillofacial Implants* 1996; 11:35-37. □