

## L'uso di mini-impianti per la stabilizzazione della protesi mobile in pazienti anziani

Antonio Scarano\*, Antonio Di Cristinzi\*\*, Valeria Corvino\*\*\*, Carlo Mancino\*\*\*\*

Numerosi studi hanno dimostrato che l'uso di impianti per riabilitazioni overdenture aumenta la soddisfazione e la qualità della vita dei pazienti edentuli e ne migliora l'efficacia masticatoria con un effetto positivo anche sullo stato nutritivo. Sette partecipanti edentuli e con mandibole atrofiche ricevevano 4 mini-impianti per overdenture nella regione interforamina. Tutti i pazienti erano soddisfatti della ritenzione e della stabilità della protesi. I mini-impianti furono posizionati con una tecnica microinvasiva, senza sollevare un lembo, che può essere praticata anche nei pazienti ad alto rischio medico, come quelli in trattamento con anticoagulanti, diabetici, ecc. L'uso dei mini-impianti è in molti casi una valida alternativa clinica agli impianti di largo diametro, in quanto, riducono la seduta chirurgica, il sanguinamento, il disagio postoperatorio e il tempo di guarigione dei tessuti. I risultati suggeriscono che mandibole atrofiche trattate con 4 mini-impianti per overdenture è una buona strategia di trattamento per pazienti edentuli e con creste atrofiche.

**Parole chiave:** Carico immediato, Mini-impianti, Overdenture.

### INTRODUZIONE

Negli ultimi anni l'interesse per la terapia con Overdenture per massellari edentuli è aumentato rapidamente come evidenziano numerosi studi pubblicati dal 1990 in poi<sup>1,2</sup>. Oggi l'aumento dell'età media nella popolazione e le

lunghe prospettive di vita pongono l'odontoiatra sempre più spesso di fronte alla riabilitazione di intere arcate edentule. Lo stato sociale, l'evoluzione dell'odontoiatria e i cambiamenti nelle tecniche protesiche hanno portato i pazienti a una richiesta di risultati estetici e funzionali confortevoli conducendo a considerare tecniche protesiche alternative alla protesi mobile totale<sup>3,4</sup>. L'uso degli impianti è stata la risposta più efficace per risolvere problemi di protesizzazione che si rendono evidenti soprattutto nei casi di severa atrofia ossea. Il piano di trattamento classico per pazienti edentuli è la protesi mobile completa. Questo tipo di trattamento è relativamente economico se comparato alla protesi fissa su impianti, ma ha numerosi e grandi svantaggi. Come tutte le procedure riabilitative, per ottenere un risultato clinico eccellente la realizzazione di una protesi mobile completa richiede un'attenta analisi dei dettagli. In base alla forma locale della cresta residua, la

protesi può essere instabile o non adeguatamente ritenuta, lasciando il paziente insoddisfatto del risultato funzionale. Il grado di riassorbimento della cresta alveolare in pazienti edentuli che non hanno provveduto al riposizionamento di impianti endosseici è molto variabile. Esso risulta circa di 2 mm nei primi 3 mesi che seguono la perdita dell'elemento dentario e di 4 mm nel primo anno. Il riassorbimento osseo in senso trasversale è del 25% circa nei primi 12 mesi, la velocità di riassorbimento prosegue poi molto più lenta negli anni successivi portando a una perdita di osso di 0,1 mm all'anno<sup>5</sup>. Uno studio longitudinale durato 25 anni su pazienti edentuli riporta un riassorbimento della mandibola 4 volte maggiore della mascella<sup>6,7</sup>. La pressione esercitata dalla presenza di un'eventuale protesi removibile può comportare un ulteriore riassorbimento verticale di 0,6 mm nei primi 5 anni<sup>8</sup>. Questo riassorbimento può rendere la protesi inadeguata in termini funzionali, este-

\* Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria, Università degli Studi "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara, Presidente: Prof. A. Piattelli.

\*\* Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche, Università degli Studi "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara, Direttore: Prof. Sergio Caputi.

\*\*\* Corso di Perfezionamento in Microscopia Operatoria in Chirurgia Orale, Università degli Studi di Chieti-Pescara.

#### Indirizzo per la corrispondenza:

Antonio Scarano  
Via dei Frentani, 98/B  
66100 Chieti (CH)  
Tel. 0871-3554099  
Fax. 0871-3554099  
E-mail: ascarano@unich.it



tici e di occlusione rendendo necessaria la produzione di una nuova protesi. Il paziente spesso si rivolge al clinico con aspettative precise, richiedendo un'estetica soddisfacente, ritenzione e stabilità, dove per ritenzione s'intende che la protesi resti in sede durante i movimenti funzionali e per stabilità che la stessa non sia soggetta a spostamenti in direzione laterale o antero-posteriore o ancora, a basculamenti sulla cresta gengivale.

Questa instabilità influisce sul delta delle forze occlusali massime sviluppate dai pazienti con dentatura naturale rispetto ai pazienti edentuli. Si è osservato anche un rapporto inversamente proporzionale tra il tempo di edentulia e la forza massima che il paziente riesce a sviluppare. La minor forza occlusale sviluppata e il fattore inabilità si riflette in una minore efficienza masticatoria. Tra i pazienti portatori di protesi mobile, il 29% è in grado di mangiare solo cibi molli<sup>9</sup>. Il 17% sostiene di mangiare meglio muovendo la protesi<sup>10</sup>. Per fornire una maggiore stabilità e una maggiore ritenzione alla protesi si è pensato di coniugare il consolidato protocollo di riabilitazione dell'edentulismo con la protesi totale e le più recenti acquisizioni in campo implantologico. In breve tempo è nata e si è diffusa velocemente la tecnica definita dalla Letteratura internazionale come *overdenture*. La fattibilità dell'*overdenture* supportata da impianti è stata testata per la prima volta nell'Università di Toronto nei primi anni '80 come procedura provvisoria durante l'intervallo di tempo variabile tra il secondo stage chirurgico e l'inserimento della protesi fissa definitiva supportata da impianti<sup>11</sup>. I pazienti mostrarono che la permanenza dell'*overdenture* provvisoria supportata da impianti aveva risolto i loro pro-

blemi di discomfort e che il comune denominatore di tale successo era determinato dal raggiungimento di una adeguata ritenzione e stabilità protesica, fornendo al paziente la capacità di riadattare la propria masticazione. L'*overdenture* si propone come un tipo di riabilitazione dei mascellari edentuli ad appoggio misto, costituita da un appoggio mucoso e una componente fissa che può essere sia di tipo dentale (oggi poco usata) che di tipo implantare. Si differenzia quindi dalle riabilitazioni ad appoggio totalmente mucoso rappresentato dalle protesi mobili totali o ad appoggio completamente fisso dato da una protesi totale su impianti. L'*overdenture* è indicata in tutti quei casi di instabilità e scarsa funzionalità della protesi, il dove esistono difficoltà alla fonazione e abrasioni o sensibilizzazione della gengive, nonché quando l'estremo riassorbimento causi la superficializzazione del nervo mentoniero. Può inoltre essere una soluzione accettata anche da quei pazienti intolleranti alla protesi mobile a causa della bassa soglia del riflesso oro-faringeo. Una riabilitazione protesica mediante *overdenture* presenta innumerevoli vantaggi. Durante l'esplicazione della funzione, una protesi mandibolare può muoversi anche di 10 mm<sup>12</sup>. Gli spostamenti continui rendono casuali e non predicibili i contatti occlusali. Quando una protesi è stabilizzata dagli impianti i movimenti laterali sono più contenuti e, in relazione al numero degli impianti di supporto, a volte nulli. Una protesi supportata da impianti necessita di pochi impianti (da un minimo di 2 a un massimo di 6), con un conseguente vantaggio economico. Sono disponibili molte opzioni di ritenzione della protesi, così da ottenere una buona stabilità e ritenzione, con un aumento della funzione

masticatoria, e soddisfazione da parte del paziente. Nei pazienti anziani possono esserci numerose patologie sistemiche gravi e invalidanti che possono limitare l'uso di impianti. Spesso sono sottoposti a trattamenti polifarmacologici e spesso sottoposti a continui ricoveri ospedalieri. Questi pazienti possono beneficiare di una tecnica implantare microinvasiva che non prevede il sollevamento di un lembo e che al tempo stesso consente di ridurre il numero di sedute odontoiatriche per la realizzazione della protesi e il posizionamento degli attacchi. Lo scopo di questo lavoro è di valutare la possibilità di stabilizzare la protesi mobile inferiore in pazienti anziani, portatori di patologie invalidanti e con grave atrofia ossea.

## MATERIALI E METODI

Nel presente studio sono stati utilizzati dei minimpianti di 2,7 x 13 mm (Dental Tech Srl, Milano), ovvero dei minimpianti dentali, autolettanti, con diametro massimo di 2,7 mm, disponibili in tre lunghezze (10 mm, 11,5 mm e 13 mm), costituiti da titanio grado 5. Essi sono formati da due porzioni:

1. la porzione sommersa presenta un collo libero di 3,0 mm di altezza, un esagono esterno e una porzione intraossea caratterizzata da un nocciolo dell'impianto conico con apice di 1,8 mm e cresta di 2,1 mm e da una spirale autoflettente che misura all'apice 2,3 mm e alla cresta 2,7 mm;
2. la porzione esterna è composta da un manico sferico ritentivo con diametro di 2,3 mm, da un esagono per accoppiamento con la



**Fig. 1** Radiografia eseguita con dei riferimenti radiopachi inseriti in posizione 34-35 e 44-45.



**Fig. 2** Vecchia protesi con i riferimenti radiopachi inseriti.

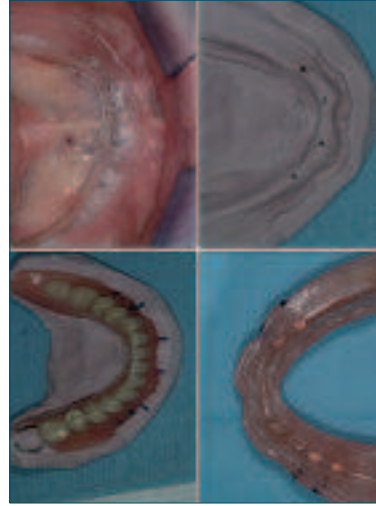
chiave di montaggio e da un cappuccio femmina con un'altezza di 4 mm resiliente grazie a un anello O-ring, sono inoltre disponibili ancoraggi tipo OT-CAP. Gli impianti presentano una superficie B.W.S. (Blast Wrinkled Surface) e viene prodotta con strumenti di alta precisione. La tecnica chirurgica non prevede il sollevamento del lembo, ma la realizzazione di un opercolo tramite un mucotomo.

9 pazienti di età compresa tra 63 e 82 anni (1 uomo e 8 donne), trattati nel presente studio, tutti affetti da patologie cardiovascolari invalidanti, necessitavano della stabilizzazione della protesi mobile inferiore. Essi presentavano una atrofia ossea che rendeva impossibile realizzare una protesi stabile e funzionale. Nella zona anteriore la cresta aveva una morfologia a lama di coltello o una conformazione concava. Si controllavano: lo spazio interarcata disponibile, lo spessore della cresta edentula, i rapporti intermascellari e si individuava la posizione possibile degli impianti dal punto di vista protesico. A 3 pazienti si procedeva al-

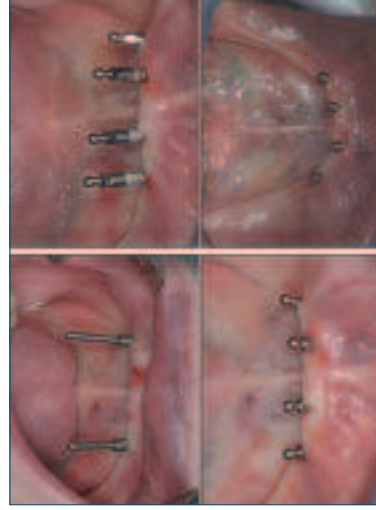
la realizzazione di una nuova protesi, mentre agli altri 6 si procedeva alla ribasatura e alla correzione dei bordi protesici, in modo da aumentare la stabilità del manufatto protesico. Ogni paziente riceveva 4 minimpianti muniti di attacco ritentivo sferico. Il giorno dell'intervento, ai pazienti veniva somministrato 1g di amoxicillina 1-2 ore prima dell'intervento e 100 mg di nimesulide, al bisogno, e applicazione di collutorio con clorexidina 3 volte al giorno, per 2 minuti. Dopo l'infiltrazione locale di anestetico (Articaina con adrenalina 1/100 000), si eseguiva una mucotomia con il mucotomo. Quando lo spessore della gengiva era a lama di coltello, si evitava di usare il mucotomo che avrebbe causato la perdita di tessuto cheratinizzato. Nelle zone di posizionamento degli impianti, con una fresa cilindrica in zirconio si eseguiva la preparazione del sito implantare fino alla preparazione della lunghezza di lavoro. Si usavano dei pin metallici verificando il parallelismo fra le varie preparazioni. Nella zona più mesiale si riuscivano a posizionare sempre dei

minimpianti di 13 mm, nelle zone più laterali le dimensioni erano di 11,5 e 13 mm (Figg. 1-5). A tutti i pazienti si procedeva a ribasare la protesi mobile con un materiale siliconico morbido (Fig. 6) e, solo dopo 2 mesi di guarigione si procedeva al posizionamento dell'attacco contenente l'O-ring (Fig. 7). In nessun paziente trattato era applicata la sutura.

Dopo l'intervento, al paziente veniva prescritta una dieta liquida per la prima settimana e semisolida per la seconda; dalla terza settimana riprendeva ad alimentarsi regolarmente. I pazienti sono stati seguiti per 12 mesi. I controlli radiografici venivano eseguiti a 1, 6, e 12 mesi dal carico immediato. Prima e dopo il trattamento i pazienti venivano invitati a compilare un questionario vertente sul grado di soddisfazione riguardante la ritenzione, la masticazione e l'incidenza di ulcere, dando un punteggio da 1 (poco soddisfatto) a 5 (molto soddisfatto).



**Fig. 3** Viene realizzata una termostampata onde evitare di usare la vecchia protesi come dima chirurgica.



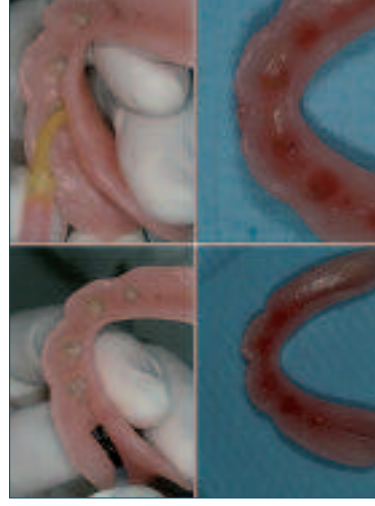
**Fig. 4** Le fasi di inserimento degli impianti e aspetto clinico dei miniimpianti posizionati. Si noti l'assenza di sanguinamento.



**Fig. 5** Controllo radiografico. E' possibile apprezzare il corretto posizionamento dei miniimpianti con una distanza di sicurezza dall'emergenza del mentoniero. Si apprezza anche il giusto parallelismo degli stessi, condizione che favorisce il posizionamento degli attacchi.

**Fig. 6** La vecchia protesi svuotata in corrispondenza delle teste degli impianti: si procede a posizionare del ribasante diretto silconico per dare un buona stabilità subito dopo l'intervento.

**Fig. 7** Dopo due mesi si procedeva a posizionare gli attacchi contenente gli O-ring.



## RISULTATI

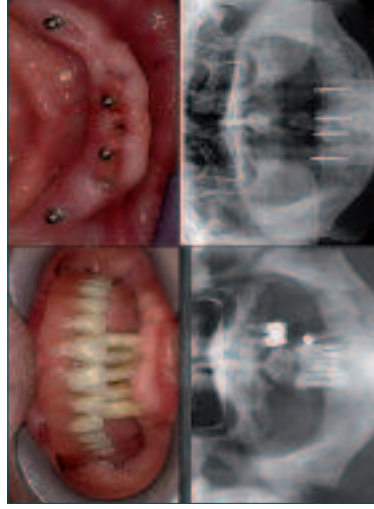
A distanza di 6 mesi nessuno dei pazienti presentava segni di riassorbimento osseo peri-implantare significativo. I tessuti molli perimplantari erano privi di edema o di segni di mucositi e perimplantiti. Dopo 12 mesi tutti gli im-

pianti erano stabili e i tessuti molli erano privi di edema e infiammazione.

Prima del trattamento il punteggio medio, per quanto riguarda il grado di soddisfazione della ri-tenzione, è stato 1,75, quello sul grado di soddi-sfazione alla masticazione è stato 1,75, infine, quello sull'incidenza delle ulcere da decubito è stato 1,75, infine, quello sull'incidenza delle ulcere da decubito è stato 1,5. Dopo 12 mesi il punteggio medio per quanto riguarda il grado di soddisfazione della ri-tenzione è stato 5, quello sul grado di soddisfa-zione alla masticazione è stato 4,75 e infine, quello sull'incidenza delle ulcere da decubito è stato 5. Tutti e nove pazienti hanno mostrato l'as-senza di incidenza di ulcere da decubito e tutti

## DISCUSSIONE

L'inserimento di impianti in mandibole atrofiche comporta un aumento di incidenza di complicanze come, per esempio, la morbidità e, più raramente, la mortalità, favorita dall'inserzione di impianti di diametro standard e posizionati secondo una inclinazione che favorisca la successiva protesizzazione invadendo la fossa sublinguale. Inoltre, si può verificare una compressione del nervo alveolare inferiore e di quello mentale per una invasione diretta o per compressione ossea, per ematoma ecc. che comporta la parestesia o anestesia temporanea<sup>13</sup>. Un'altra grave complicanza descritta è l'emorragia massiccia causata dall'interessamento dell'arteria sublinguale e dei tessuti molli della base della cavità orale. Molti di questi casi si sono avuti con l'inserimento di impianti nella regione anteriore della mandibola<sup>14,15</sup> e, raramente, nella regione posteriore<sup>16</sup>. L'arteria sublinguale è un ramo dell'arteria linguale ed è il vaso principale del pavimento della cavità orale, mentre l'arteria submentale è un ramo dell'arteria facciale con un diametro di circa 2 mm. Tra le due esistono delle anastomosi<sup>17</sup>, presentano un decorso parallelo e sono disposte rispettivamente al di sopra e al di sotto del muscolo miloioideo. L'invasione dello spazio periostale linguale del margine interno della mandibola, espone al rischio di coinvolgere le due arterie e le anastomosi in corrispondenza del forame linguale e dei forami accessori con conseguenze molto gravi per il paziente, in quanto l'ematoma tende a espandersi attraverso lo spazio al di sopra e al di sotto del muscolo miloioideo, fino a creare ostruzione delle vie aeree superiori. Per questi motivi può essere utile usare sistemi impiantari di di-



**Fig. 8** Pazinete con denti parodontali e con scarsa stabilità della protesi, trattato con il posizionamento immediato di 4 minimpianti.

sono riusciti a mangiare anche cibi solidi, come il pane, cosa che non riuscivano a fare prima. Il giudizio di tutti è stato estremamente positivo. Il dolore e il disagio durante l'intervento sono stati ridotti. L'ottima accettazione della tecnica da parte dei pazienti è apparentemente dovuta alla minore durata dell'intervento, al fatto di non avvertire la presenza di sangue in bocca e all'assenza dei punti. Quasi nessun paziente ha assunto antidolorifici ed è stata sufficiente l'applicazione di ghiaccio per 1-2 ore dopo l'intervento. I tempi alla poltrona sono leggermente ridotti, perché, la maggiore attenzione finalizzata a dare la giusta direzione alle preparazioni impiantari è compensata dal risparmio di tempo dovuto all'eliminazione delle fasi di apertura del lembo e di sutura. Il trauma sull'osso è minimo mentre massimo è il rispetto della sua vascolarizzazione che non viene interrotta con lo scollamento del periostio (Fig. 8). Anche i tessuti molli reagiscono molto bene a questa procedura con una guarigione rapida e una perfetta stabilità.

mensioni ridotte in spessore (mini-impianti) e che spesso vengono inseriti senza sollevare un lembo (tecnica Flapless). Dal momento che le complicanze mediche peri e postoperative in odontostomatologia sono eventi ampiamente descritti in Letteratura<sup>18</sup> è obbligatorio sviluppare un'adeguata azione preventiva in relazione a esse<sup>19</sup>. Per questo motivo, spesso, il professionista evita di proporre come scelta terapeutica l'uso di impianti per stabilizzare la protesi. Di fatto i pazienti anziani sono affetti da più patologie sistemiche e da diversi anni con deterioramento di più organi, quali reni e cuore, tanto che ritorna utile adottare l'indice cumulativo di comorbilità<sup>20</sup>. L'approccio riabilitativo con un minor trauma chirurgico come quello che prevede l'uso degli impianti di calibro proposto in questo articolo, offre ai professionisti la possibilità di stabilizzare la protesi mobile inferiore in pazienti anziani che, diversamente, resterebbero con una protesi poco stabile, con tutte le ripercussioni sulla salute psichica e fisica. La possibilità di inserire impianti senza aprire il lembo è già stata descritta da diversi Autori. Lo studio di Camparolo e Camara mostra un follow-up a 10 anni, per impianti posizionati con tecnica flapless, senza carico immediato, sia nella mandibola che nella maxilla<sup>21</sup>. I risultati a 10 anni sono molto positivi e spingono a un più largo uso di tale tecnica, purché vi sia un'adeguata perizia chirurgica e un'appropriata selezione del paziente. In tal caso l'accesso all'osso sottostante può essere realizzato con un opercolatore. Le caratteristiche anatomiche locali e i fattori generali relativi al paziente condizionano la scelta del tipo di protesi e il risultato finale. Una tecnica mini-invasiva in un unico stage chirurgico riduce il sanguinamento e il disagio postoperatorio causato, so-

prattutto, dalla sofferenza ossea dovuta all'interazione della vascolarizzazione ossea perio-steale. Fattore molto importante, se si considera che i candidati alla tecnica descritta sono pazienti anziani, portatori di varie patologie sistemiche. I risultati ottenuti nel presente lavoro dimostrano come sia possibile stabilizzare la protesi mobile inferiore in pazienti anziani, mediante l'utilizzo di mini-impianti confermando peraltro i risultati ottenuti in un precedente studio<sup>22</sup>.

## BIBLIOGRAFIA

1. Quirynen M, Naert I, van Steenberghe D, Teerlinck J, Dekeyser C, Theuniers G. Periodontal aspects of osseointegrated fixtures supporting an overdenture. A 4-year retrospective study. *J Clin Periodontol* 1991;18:719-28.
2. Jemt T, Chai J, Hammett J, Heath MR, Hutton JE, Johns RB, et al. A 5-year prospective multicenter follow-up report on overdentures supported by osseointegrated implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11:291-8.
3. Vigild M. Benefit related assessment of treatment need among the elderly. *Gerodontology* 1993;10:10-4.
4. Zarb GA, Schmitt A. Implant prosthodontic treatment options for the edentulous patient. *J Oral Rehabil* 1995;22:661-71.
5. Carlsson G. Morphologic changes of mandible after extraction and wearing of dentures: a longitudinal clinical and x-ray cephalometric study covering 5 years. *Odont Revy* 1967;18:27-54.
5. Tallgren A. The reduction in face height of edentulous and partially edentulous subject during long-term denture wear: a longitudinal roentgenographic cephalometric study. *Acta Odontol Scand* 1996;24:195-239.
6. Adell R, Lekholm U, Rockler B et al. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981;10: 387-416.
7. Jemt T, Chai J, Hammett J. A 5-years prospective multicenter follow-up report on overdentures supported by osseointegrated implants. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1996;11: 291-298.
8. Carlsson GE, Haraldson T. Functional response. In Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T, editors. *Tissue Integrated Prosthesis: Osseointegration in clinical dentistry*, pp 155-163. Chicago 1985, Quintessence
9. Misch LS, Misch CE. Denture satisfaction: a patient's prospective. *Int J Oral Implant* 1991;7:43-48.
10. Zarb GA, Symington JM. Osseointegrated dental implants: preliminary report on a replication study. *J Prosthet Dent* 1983;50:271-6.
11. Sheppard IM. Denture base dislodgement during mastication. *J Prosthet Dent* 1966;13:462-468.
12. Bartling R, Freeman K, Kraut RA. The incidence of altered sensation of the mental nerve after mandibular implant placement. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:1408-1412.
13. Mordenfeld A, Andersson L, Bergström B. Hemorrhage in the floor of the mouth during implant placement in the edentulous mandible: A case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:558-561.
14. Panula K, Oikarinen K. Severe hemorrhage after implant surgery [letter to the editor]. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999;87:2-9.
15. Weibrich G, Foitzik C, Kuffner H. Life-threatening oral hemorrhage after implantation into the distal right mandible (in German). *Mund Kiefer Gesichtschir* 2002;6:442-445.
16. Hofschneider U, Tepper G, Gahleitner A, Ulm C. Assessment of the blood supply to the mental region for reduction of bleeding complications during implant surgery in the interforaminal region. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:379-383.
17. Raut A, Huryn JM, Hwang FR et al. Sequelae and complications related to dental extractions in patients with hematologic malignancies and the impact on medical outcome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;1: 49-5.
18. Thomson PJ, Langton SG. Persistent haemorrhage following dental extractions in patients with liver disease: two cautionary tales. *Br Dent J* 1996;180:141-4.
19. Ragonesi M. Complicanze mediche in odontoiatria geriatrica: Valutazione del rischio. *Dental Cadmos* 2005;5:20-26
20. Campelo LD, Camara JR. Flapless implant surgery: a 10-year clinical retrospective analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17:271-6.
21. Scarano A. Stabilizzazione della protesi mobile inferiore con impianti di calibro ridotto. *Dental Cadmos* 2008; 3: 25-38