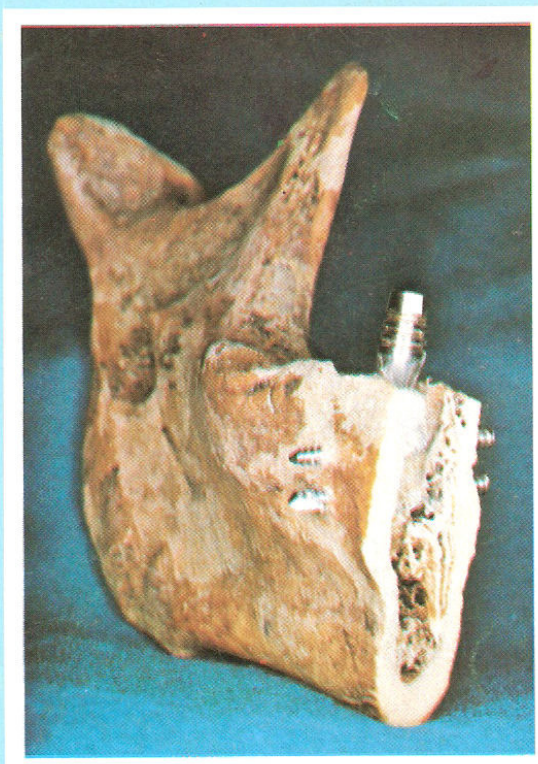


rivista europea di implantologia

ORGANO UFFICIALE DELL'ACCADEMIA EUROPEA
DENTISTI IMPLANTOLOGI ASSOCIATA ALLA
UNIVERSITE EUROPEENNE DU TRAVAIL - BRUXELLES



1

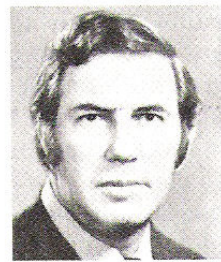
gennaio - marzo 1979

Direzione: Piazza Bertarelli, 4 - Milano

Trimestrale

Sped. Abb. postale Gr. IV°/70
da VERONA FERROVIA

The benefits and risks of the blade implant



LEONARD I. LINKOW D.D.S.

According to the Harvard Conference Guide-Lines, my methods results and analyses and discussion was carried out to the best of my ability.

Under separate sub-headings; practice characteristics, blade placement technique, follow-ups, removal criteria, practice influence on the data, data completeness, adequacy of standards of conference, benefits, complications, morbidity, restrictions on implants and considerations not considered in the conference, are all discussed.

Most radiographs show two dates: the insertion date and the date the last xray was taken.

Placement Technique

a. My current technique is as follows:

(1) incision of the mucoperiosteal tissues to at least $1\frac{1}{2}$ times the mesio-distal length of the blade;

(2) reflection of the tissues with a broadfaced periosteal elevator;

(3) a clean, deep and thin groove made

on the lingual side of the crest in mandibles and on the palatal side of the crest in maxillae so as to allow a maximum amount of bone flanking the blades buccally and labially to be possible. The groove should be made as deep as from the apices of the blade to the bottom of the post or deeper; and as long as the mesiodistal length of the blade or slightly longer but not shorter. The groove must also be made as narrow as possible bucco-lingually;

(4) the blade is gently tapped into position so that the bottom of the post rests on the alveolar crest and the shoulders are buried equally throughout their length. If there is a variance in the alveolar height then the high areas of the bone are evened down to the lower areas so that the entire length of the shoulders will be buried equally;

(5) the tissues are sutured closed and from 5 to 7 days they are removed.

b. My earliest technique was started late in 1967 and my early literature stated «bury the shoulder flush with or slightly

below the alveolar crest) (fig 1, 2). Also, my grooves were considered to be bisecting grooves but inevitably the grooves always had less bone flanking them buccally and labially than lingually due to the severe concavities that always appear labially and buccally in both the maxilla and mandible. Most often there was merely a paper thin ridge of bone flanking the shoulder of the blade on its buccal side and as much as 4 or 5 mms. flanking it lingually or palatally where it was needed. Also, in the late 1960's my blade designs had sharp line angles and point angles and some of the blades had very little retentiveness to them (fig. 3, 4). Many of these blades however

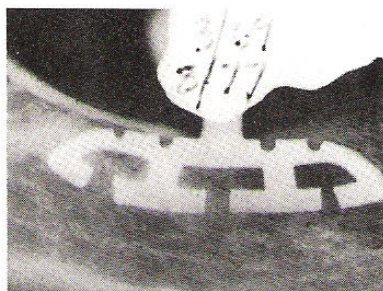
were closed at their apices which had good results (fig 5, 6).

In 1971 I opened the blades apically thinking it would have these advantages (fig 7, 8, 9):

(1) would require less tapping forces to bury it than if it were closed apically;

(2) some of the uncut bone in a more shallow groove can remain inside the open ended vents, immediately after the implant was seated;

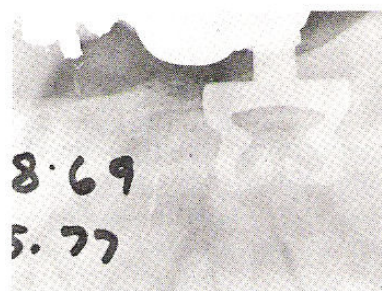
(3) more rapid healing could occur since a cut blood vessel would merely



1



2



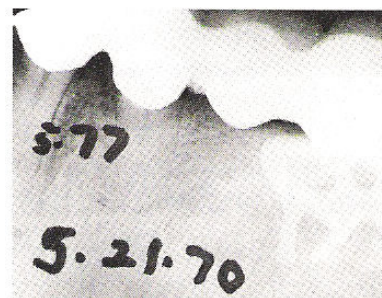
3



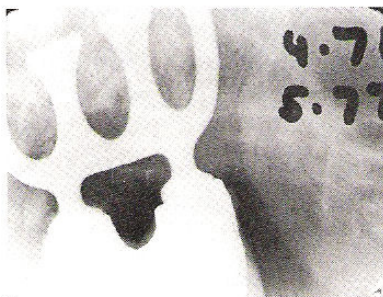
4



5



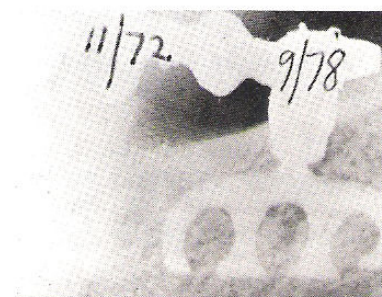
6



7



8



9

move upward or bucco-lingually to continue its healing process in a minimum amount of time and space;

(4) approximately in 1974 I redesigned the blades again giving them much smaller vents and more vents (fig 10, 11). My contention being that the smaller the vent the

closer will the bone that grows inside them be to the metal surrounding the vents which must lead to narrower collagenous tissues separating the bone from the metal (fig 12, 13, 14, 15, 16).

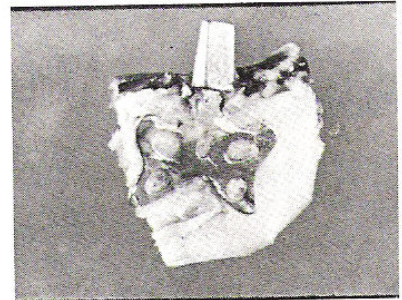
Also, all apices were closed because of the results I obtained from my photoelasti-



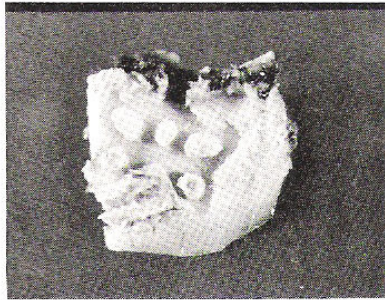
10



11



12



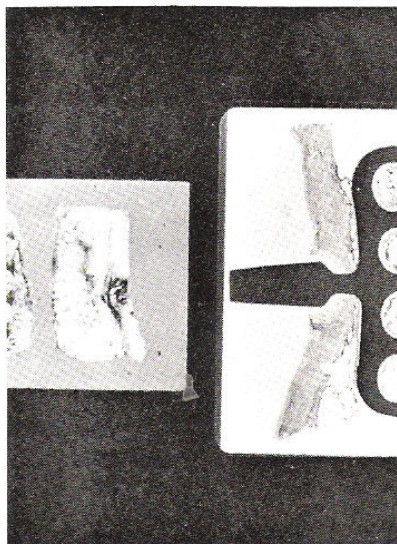
13



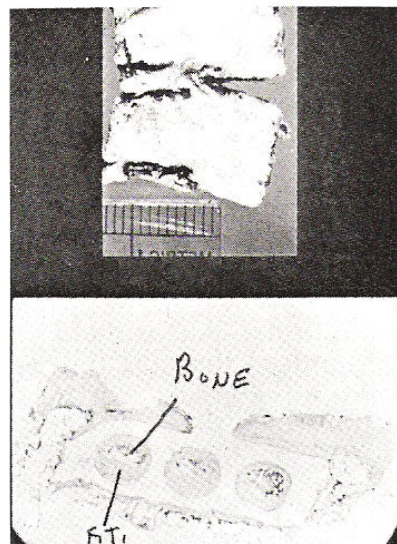
14

Nelle aperture più piccole c'è più osso in rapporto al tessuto connettivo

In the smaller vents there is more bone to collagenous tissue ratio



15

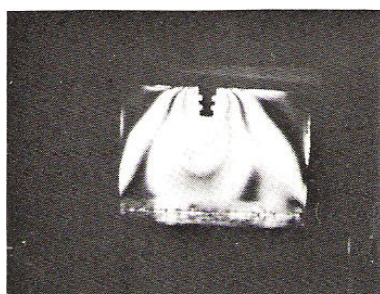


16

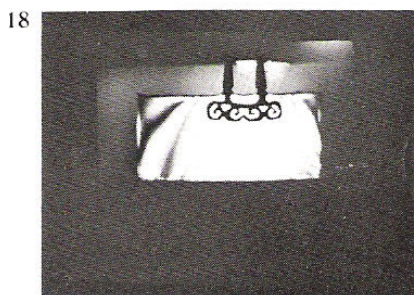
Nelle aperture più grandi c'è meno osso e più tessuto connettivo

In larger vents there is less bone and more collagenous tissue ratio

city stress tests, I also buried the blades deeper (fig 17, 18).



17



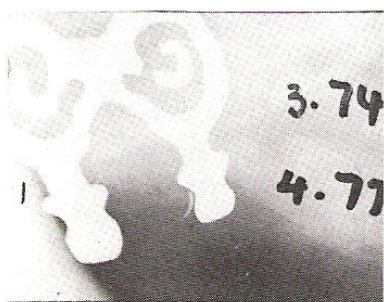
18

c. Most of my site requirements are not localized. That is, wherever an implant is indicated I proceed providing:

(1) there is adequate bone height and even bone height;

(2) if very little bone exists blades are still often my first choice providing the ridge is wide enough in the mandible to go lingual to the mandibular canal without perforating or fracturing the mylohyoid ridge;

(3) open socket blades are often inserted when one or two teeth approximating each other are missing (2 bicuspid) providing there is enough healed bone anterior and posterior to the socket so that the blade can be buried in such a manner that the recessed shoulder is buried 2 to 3 mm. below the buccal or labial cortex, since it is this side of the ridge that is more often if not always sacrificed than the lingual or palatal side from periodontal disorders.



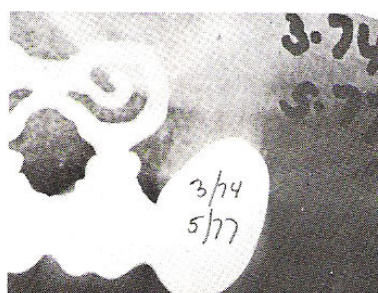
19

Also, the bottom of each post must rest on the healed alveolar bone that flanks the socket mesially and distally (fig 19, 20).



20

d. The clinical circumstances under which I use most of my blade-vents is in full arch splints either as intra-tooth supports or as the posterior supports or combinations of both (fig. 21, 22, 23).

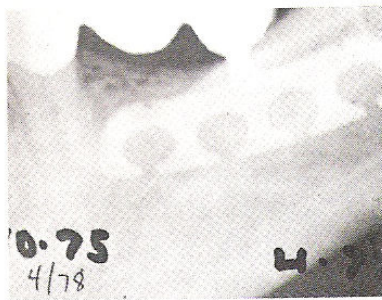


21

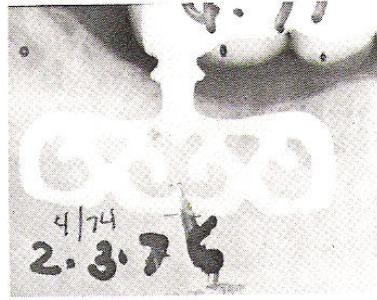
22



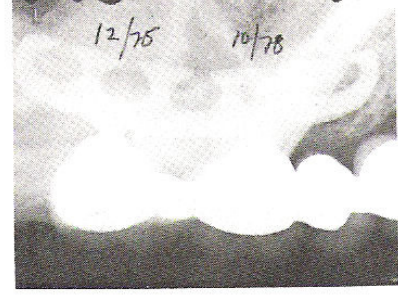
23



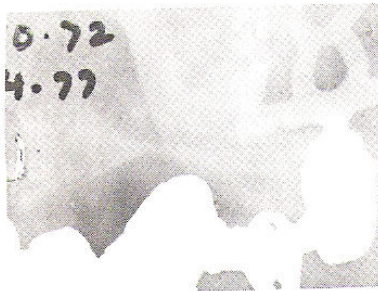
24



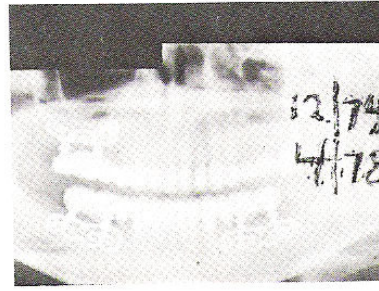
25



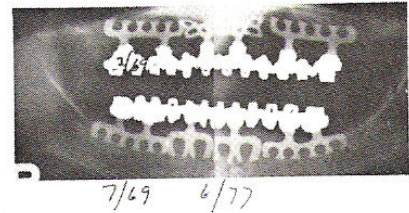
26



27



28

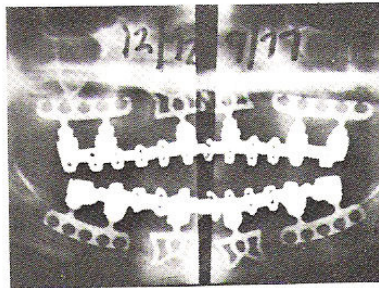


29

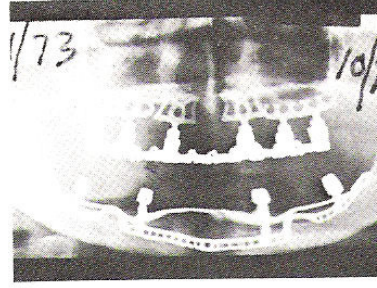
Often the blade implants are used as posterior free end saddle supports for unilateral or bilateral fixed prostheses for either arch with a high degree of predictability (fig 24, 25, 26, 27, 28).

Less often but quite often I use four

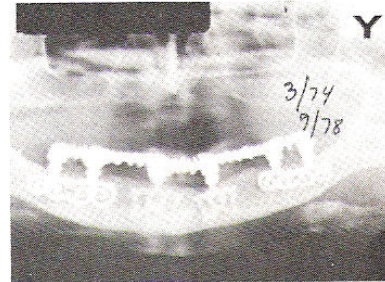
blades for a totally edentulous maxilla or mandible to support a full arch fixed prosthesis (fig 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35). As of recent, I now use only three blades in the totally edentulous mandible for the same support with a double posted anterior



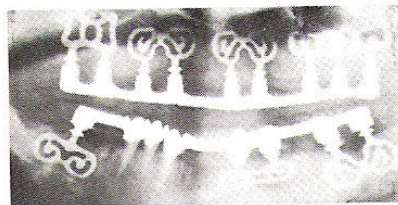
30



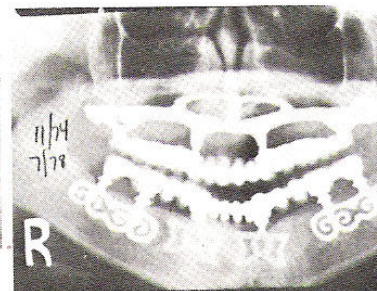
31



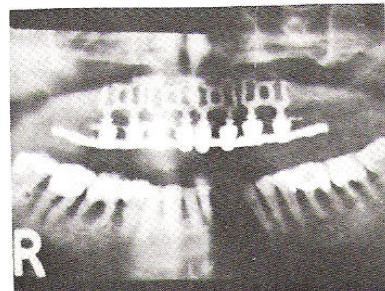
32



33

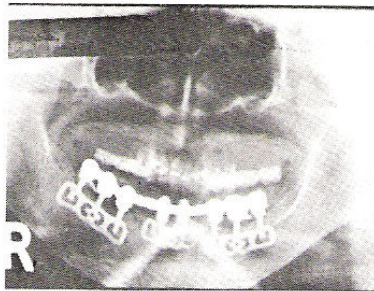


34

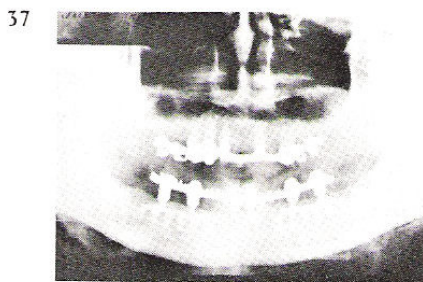


35

blade being longer in dimension (fig 36, 37).

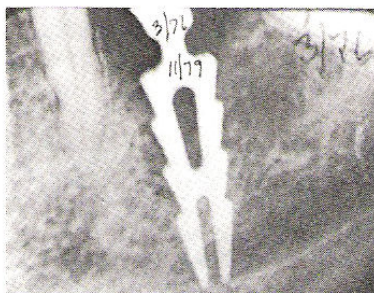


36



37

e. Very seldom I have used the blade-vent as an exclusive single tooth replacement. When I did I usually incorporated

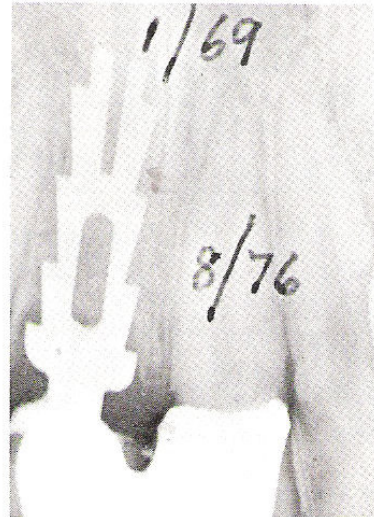


38



39

lingual wings to the crown covering them (fig 38, 39) or, with better results, used one neighboring tooth, splinted to the implant with a full crown restoration (fig 40).



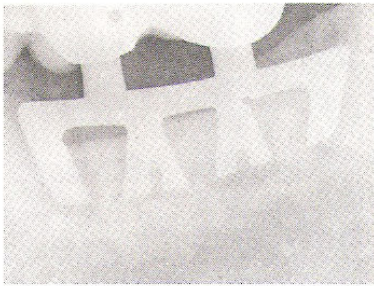
40

Follow up

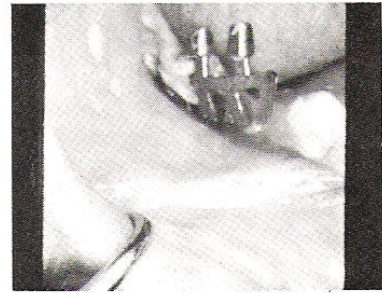
a. I numbered the evaluation criteria from the most important to the least important in the following manner:

(1) mobility-to me means an actively failing implant accompanied mostly but not always with tenderness or pain on mastication. These implants must be removed and all granulation tissue removed from the oversized sockets (fig 41-49);

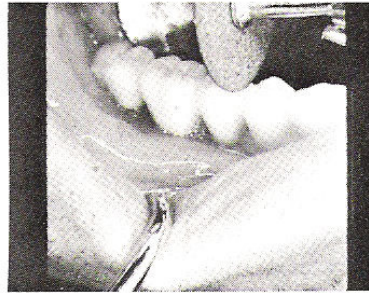
(2) X-ray - will show bone loss in a vertical plane. Bone loss vertically may very often not mean that the implant is mobile but possibly periodontally involved which could be treated mostly in the same manner as a periodontally involved tooth



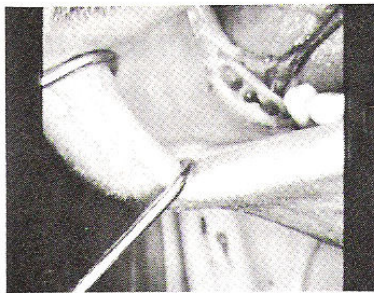
41



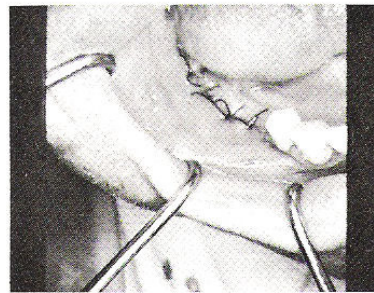
42



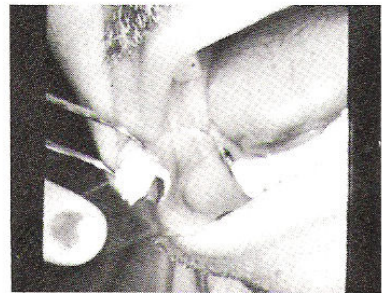
43



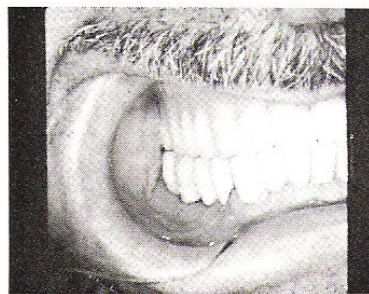
44



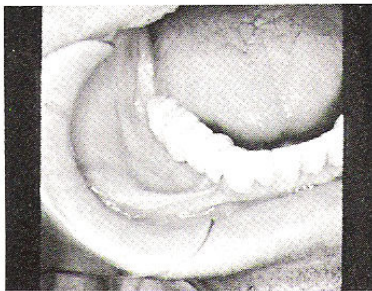
45



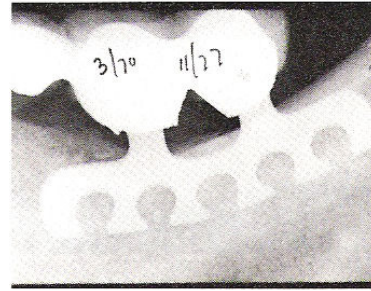
46



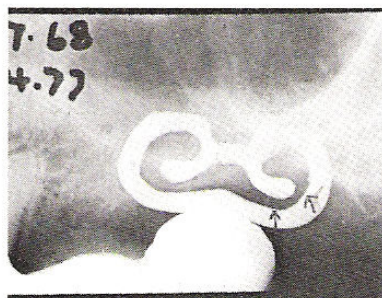
48



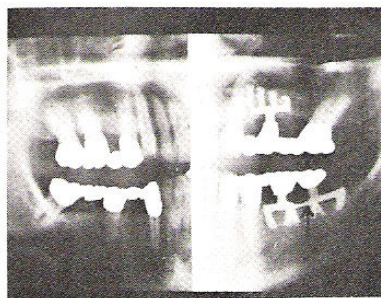
47



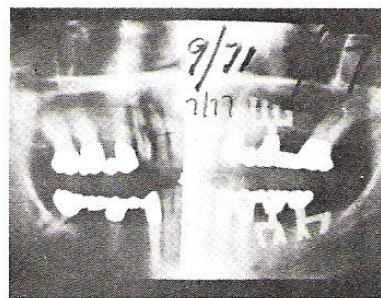
49



50



51



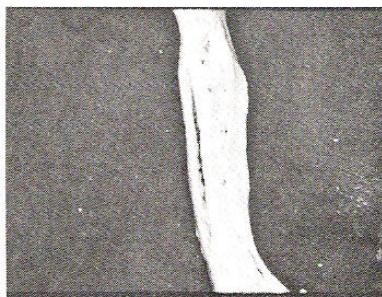
52

(fig 50, 51, 52);

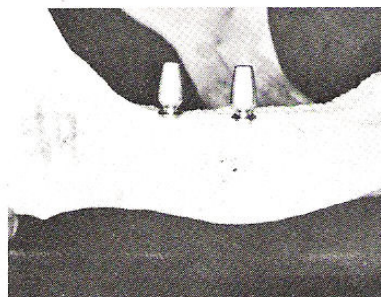
(3) pocket depth - with unburred shoulders especially when they approached the labial or buccal cortical plates, caused buccal/labial saucerization which often led to deep pockets along the buccal or labial face of the implants (fig 53, 54, 55, 56). Numerous blades inserted in this manner

had to be removed. Grooving the bone lingual or palatal to the crest eliminated or greatly reduced these problems (fig 57, 58, 59);

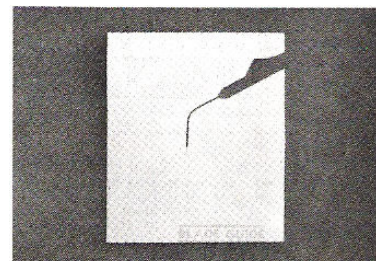
(4) gingival health - even in some of the most dramatic cases of failing blade-vents often the gingivae appeared normal and healthy (fig 60, 61).



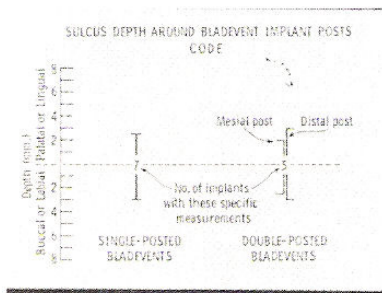
53



54



55



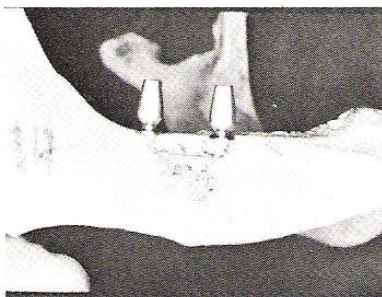
56



57



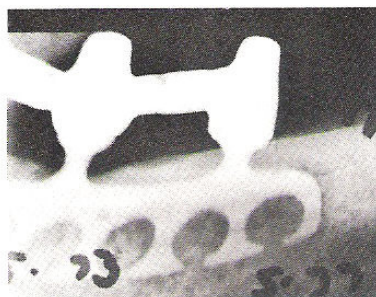
58



59



60



61

Removal Criteria

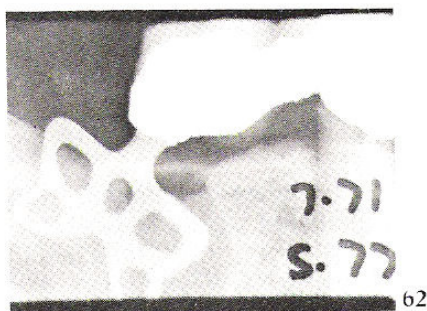
The removal of an implant is dictated by pain or sensitivity of the patient on masticatory forces. I usually remove the implant immediately once the patient complains of pain - usually within two to three weeks after a poor insertion technique.

In cases that start to cause sensitivity after several years which have been less common than the immediate implant failures I remove the implant and completely enucleate the socket, wait three months and

re-insert another one, or if there is relatively little bone left in the mandible I will introduce the sliding ramus cable implant. If in the maxilla, I will follow through with a pterygoid extension implant.

Clinical symptoms such as purulence, swelling, infection, may often be the precursor to implant extraction if the symptoms cannot be eradicated.

Extreme bone loss radiographically with involved radiolucent areas will also indicate implant removal (fig 62, 63)



(It follows on the next issue)

Benefici e rischi dell'impianto a lama

di L. LINKOW

In ottemperanza ai parametri stabiliti dalla Conferenza di Harvard, presenterò, al massimo delle mie capacità, i miei metodi, i risultati, le analisi e la discussione.

In sottotitoli separati: tecnica di inserimento della lama, esiti, criteri di rimozione, influenza della pratica sui dati, completezza dei dati, conformità alle norme stabilite dalla Conferenza, benefici, complicazioni, morbidità, restrizioni sugli impianti e considerazioni non fatte in occasione della Conferenza.

Molte radiografie portano due date: quella dell'inserimento e quella dell'ultima radiografia.

Tecnica di inserimento

a - La mia tecnica attuale è la seguente:

1) incisione della fibromucosa mesiodistalmente per almeno una volta e mezza la lunghezza della lama;

2) scollamento dei tessuti con un scollaperiostio a lama larga;

3) creazione di un solco netto, profondo e sottile sul lato linguale della cresta nella mandibola e su quello palatale nel mascellare superiore, in modo da lasciare la maggior

quantità di osso possibile sul versante vestibolare della lama. Il solco va fatto profondo quanto la distanza tra gli apici della lama e la base dei monconi ed eventualmente più profondo e lungo quanto la lunghezza mesiodistale della lama o leggermente più lungo, ma non più corto. Il solco dev'essere altresì il più stretto possibile in senso trasversale;

4) si martella delicatamente la lama in posizione in modo che la base del moncone appoggi sulla cresta alveolare e il dorso venga a trovarsi egualmente affondato in tutta la sua lunghezza. Se vi sono delle variazioni di altezza nella cresta alveolare, i punti di maggior elevazione vanno spianati a livello di quelli inferiori in modo che tutta la lunghezza della spalla venga a trovarsi inserita alla medesima profondità;

5) i lembi vengono suturati e bene affrontati e dopo 5-7 giorni si tolgono i punti.

b - La mia prima tecnica risale al finire del 1967 e nella mia prima letteratura affermavo: «affondare la spalla a livello o leggermente al di sotto della cresta alveolare». (Figg. 1, 2). Inoltre, i miei solchi venivano praticati come bisettrici ma inevitabilmente sul loro versante vestibolare presentavano assai meno osso che sul versante linguale o palatale, date le accentuate concavità che appaiono sempre sul lato vestibolare dei mascellari. Molto spesso dal lato vestibolare del dorso della lama non restava alla cresta che un sottile velo d'osso, mentre dal lato linguale o palatale ne restava uno spessore di 4 o 5 mm. Per di più, negli ultimi anni del 1960 la mia lama nelle sue varie forme presentava dorsi stretti ed angoli appuntiti ed alcune di esse dimostravano scarsa capacità di ritenzione (Figg. 3, 4). Molte di queste lame tuttavia avevano gli apici chiusi e diedero buoni risultati (Figg. 5, 6).

Nel 1971 aprii le lame agli apici ritenendo che ciò avrebbe avuto i seguenti vantaggi (Figg. 7, 8, 9):

1) per inserirle sarebbe occorsa una forza di percussione minore di quella occorrente per inserire le lame ad apice chiuso;

2) una parte dell'osso non tagliato in un solco meno profondo poteva rimanere all'interno degli spazi aperti, subito dopo l'inserimento dell'impianto;

3) la guarigione sarebbe stata affrettata

poichè un vaso sanguigno sezionato avrebbe potuto spostarsi verso l'alto o trasversalmente per continuare il proprio processo di guarigione in una minima quantità di tempo e di spazio;

4) intorno al 1974 mutai di nuovo il disegno delle lame facendo le aperture più piccole e più numerose (Figg. 10, 11), essendo infatti convinto che più piccole fossero le aperture più l'osso che cresce all'interno di esse sarebbe stato vicino al metallo attorno alle aperture stesse, il che avrebbe dovuto avere come risultato un minor strato di tessuto connettivo interposto fra osso e metallo (Figg. 12, 13, 14, 15, 16). Inoltre, tutti gli apici vennero chiusi per i risultati da me ottenuti con le prove di stress con la fotoelasticità; anche le lame vennero affondate più profondamente (Figg. 17, 18).

c - Per quanto riguarda i requisiti locali, ogni qualvolta vi sia indicazione per un impianto io procedo alla sua applicazione purchè:

1) vi sia una adeguata larghezza e altezza dell'osso;

2) se l'osso esistente è molto scarso, spesso preferisco ancora la lama purchè, nella mandibola, la cresta sia abbastanza larga da poter praticare il solco lingualmente al canale mandibolare senza perforare o fratturare la cresta milo-joidea;

5) le lame vengono inserite in alveoli freschi quando manchino due denti contigui (due premolari) purchè davanti e dietro l'alveolo vi sia abbastanza osso sano perchè la lama possa essere affondata in modo tale che il dorso della lama venga a trovarsi 2-3 mm al di sotto della porzione vestibolare della corticale della cresta, poichè è proprio questa porzione ad essere il più spesso, se non sempre, sacrificata che non la porzione linguale o palatale, per disturbi periodontali. Inoltre, la base di ciascun pilastro deve poggiare sull'osso alveolare sano che fiancheggia l'alveolo mesialmente e distalmente (Figg. 19, 20).

d - Le circostanze cliniche nelle quali io uso per la maggior parte le mie lame sono nelle fissazioni complete sia come appoggi infradentali che come pilastri posteriori o combinazioni di entrambi (Figg. 21, 22, 23).

Spesso gli impianti a lama vengono usati come appoggi per le selle libere posteriori per protesi fisse mono o bilaterali in entram-

be le arcate con un alto grado di rischio (Figg. 24, 25, 26, 27, 28).

Meno spesso io impiego quattro lame per un mascellare completamente edentulo come appoggio per una fissazione completa (Figg. 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35). Da data recente, ora io uso soltanto tre lame nella mandibola totalmente edentula, ottenendo lo stesso appoggio con una lama anteriore a due pilastri, di lunghezza maggiore (Figg. 36, 37).

c - Assai raramente ho usato la lama come mezzo esclusivo per la sostituzione di un dente singolo. Quando l'ho fatto, di solito ho munito di alette linguali la corona posta sull'impianto (Figg. 38, 39) oppure, e con risultati migliori, mi sono appoggiato a un dente contiguo ricoprendolo con una corona intera (Fig. 40).

Esiti

Ho numerato i criteri di valutazione dal più importante al meno importante nel seguente modo:

1) mobilità — che per me significa un impianto in via di fallimento — accompagnata generalmente, ma non sempre, da rilassamento o dolore alla masticazione. Tali impianti devono essere tolti e tutto il tessuto di granulazione rimosso dai solchi eccessivamente allargati (Figg. 41 al 49);

2) radiografia - mostrerà una osteolisi verticale. La perdita di osso in senso verticale può assai spesso non significare che l'impianto sia mobile, ma che esistano eventuali complicanze periodontali che generalmente possono essere curate allo stesso modo di un dente periodontitico (Figg. 50, 51, 52);

3) profondità della tasca - riscontrate quando le spalle non erano affondate, specialmente quando esse erano troppo vicine alla teca corticale vestibolare, provocando un invaginamento che spesso esitava in profonde tasche lungo la superficie vestibolare degli

impianti (Figg. 53, 54, 55, 56). Numerose lame inserite in tal modo dovettero essere rimosse. Praticando il solco nell'osso lingualmente o palatalmente alla cresta elimina o riduce di molto tali problemi (Figg. 57, 58, 59);

4) salubrità gengivale - anche in alcuni dei casi più drammatici di insuccesso delle lame, la gengiva appariva spesso normale e sana (Figg. 60, 61).

Criteri di rimozione

La rimozione di un impianto è dettata dal dolore o dalla sensibilità del paziente al carico masticatorio. Io di solito tolgo la lama non appena il paziente accusa dolore normalmente due-tre settimane dopo un impianto mal riuscito.

Nei casi che cominciano a provocare sensibilità dopo alcuni anni, assai meno comuni degli insuccessi immediati, io tolgo l'impianto, ripulisco a fondo il solco, aspetto tre mesi e reinserisco un nuovo impianto, oppure, se nella mandibola l'osso rimasto è relativamente scarso, eseguo un impianto telescopico. Nel mascellare superiore, provvedo con un impianto ad estensione pterigoidea.

Sintomi clinici quali la purulenza, il gonfiore, l'infezione, possono spesso essere forieri della rimozione di un impianto qualora non possano essere dominati.

Una perdita di osso esasperata che si manifesta radiograficamente con zone di radio-trasparenza denotano pure la necessità di rimozione dell'impianto (Figg. 62, 63).

Leonard I. Linkow

(Il seguito al prossimo numero)

Questo articolo è stato tratto dalla comunicazione tenuta alla Conferenza di Harvard del 13-14 giugno 1978, che aveva come argomento la discussione sui « Benefici e Rischi negli Impianti Dentali ».