implantologia oggi

Autori: R. ACKERMANN — J. BADER — A. BERNKOPF — G. CEFFA
G. COLOGNATO — F. DEL MONACO — P. FERREOL — C. GUASTA-
MACCHIA — G. IMPERIALI — A. MORRA-GRECO — G. MURATORI
U. PASQUALINI — E. PIRAS — F. TOFFENETTI — S. M. TRAMONTE

EDIZIONI CADMOS

I - 4. DALLA TAVOLA ROTONDA DI PADOVA: IL PUNTO SUGLI IMPIANTI ALLOPLASTICI

I - 4.1. IL PUNTO SULL'IMPLANTOLOGIA ATTUALE (*Pierre Ferreol*)

L'implantologia dentaria è una disciplina in piena evoluzione che ha lasciato da alcuni anni la fase sperimentale per integrarsi nell'arsenale terapeutico dell'odontoiatria.

Tuttavia il neofita, così come l'implantologo di vecchia data, si trova per così dire alquanto disorientato dinnanzi al notevole numero di tecniche differenti ed ai molteplici tipi di impianto apparsi in questi ultimi anni.

E' mia intenzione mettere un po' d'ordine su questo problema ed esprimere modestamente alcune opinioni, che ritengo fondamentali.

Il numero così importante di tipi di impianti si può giustificare in due modi:

L'implantologia è una disciplina recente.

Nella professione odontoiatrica tutto o quasi è, oggi come oggi, ben codificato e le tecniche convenzionali subiscono solo l'evoluzione normale di ogni ramo scientifico, evoluzione peraltro scrupolosamente regolamentata nel nostro secolo. L'implantologia invece può considerarsi come un campo di ricerca vergine, in cui tutto è da scoprire, tutto è da « decifrare », un vero e proprio Far-West ove il pioniere più audace era sempre il benvenuto.

La clinica infatti ha infirmato spesso la teoria ed i concetti biologici, tanto che le loro risultanze hanno dovuto essere provvisoriamente dimenticate affinché tale disciplina potesse in qualche modo progredire: per quanto la riguarda tutti i tentativi ed anche tutte le

« deviazioni » sono stati eseguiti, con scetticismo può darsi, ma senz'altro con un certo interesse.

Questa epoca eroica è fortunatamente terminata; così come nell'America i « regolamenti » con la pistola alla mano nei saloons non si verificano più, parimenti gli implantologi si basano oggi su seri esami istologici e su sperimentazioni di laboratorio prima di proporre un qualcosa di nuovo, ma in ogni caso di scientificamente accettabile.

Si sono costituite équipes di clinici, di istologi, di biologi e di specialisti della metallotecnica dentale.

La seconda giustificazione della « esplosione » di tante tecniche diverse deriva da un principio ora ben chiaro, almeno credo sia tale:

— *Nessun impianto è polivalente in modo assoluto.*

Spesso casi clinici che si pongono fra le controindicazioni di questo o quel tipo di impianto, rappresentano invece indicazioni ben precise di un altro impianto, anche meno conosciuto, poco usato, ma che in quei precisi casi, permette un intervento con le migliori chances di successo.

Ciò può dipendere sia dalle condizioni anatomiche del paziente, sia dal caso come tale da risolvere: un certo tipo di impianto che è utile perfettamente quale impianto-relais nella realizzazione di un ponte misto, può essere azzardato collocarlo come impianto unitario.

Arriviamo così ad un concetto, al quale personalmente io tengo molto, che da vari anni sostengo e difendo: il polimorfismo necessario ed « obbligatorio » delle tecniche implantari e la polivalenza indispensabile dell'implantologo. Un implantologo, preoccupato di ottenere i risultati più costanti possibili, deve possedere la padronanza, non dico di tutte le tecniche, ma quanto meno di un certo numero di tecniche diverse, che si completino a vicenda, onde consentire una opportuna scelta.

Personalmente sono molto attaccato a questa possibilità di scelta perché se non sussiste, se il professionista non conosce e non pratica che una sola tecnica, per quanto possa essere la migliore e possa consentire un vasto campo di indicazioni, si giunge prima o poi a questo risultato: se tal professionista ha un certo grado di senso critico, dovrà rifiutarsi di impiantare un certo numero di pazienti, pri-

vandoli di soluzioni che, molte volte, possono essere le uniche ad offrirgli un massimo confort; caso contrario egli sarà portato ad allargare eccessivamente il campo delle indicazioni della tecnica in parola trovandosi automaticamente ai limiti, ai confini, per così dire, delle possibilità della metodica; il rischio di insuccessi andrà allora crescendo e la percentuale dei risultati positivi diminuirà.

Tenterò a questo punto di mettere un po' d'ordine in questi diversi tipi di impianto o, più precisamente, nella evoluzione del polimorfismo di essi.

Non citerò comunque alcun impianto, in quanto ovviamente non ho potuto sperimentare tutti i tipi esistenti in Francia ed all'estero; ho sperimentato, dal 1950, in tutto una ventina di metodi attualmente conosciuti ed alcuni in modo troppo sporadico per permettermi di esprimere su di essi un mio giudizio. D'altro canto, il parere di un sol professionista, tenuto conto di tutte le sue imperfezioni operatorie nell'impegno di tali tecniche e di tutti gli errori che ha potuto commettere, non avrebbe alcun valore probante.

Esamineremo quindi semplicemente il senso dell'evoluzione di questo polimorfismo.

1 - *Un primo gruppo* di impianti dalla vita, per così dire, effimera è costituito da quelli che sono stati utilizzati solo dal loro Autore, spesso anche con successo.

A volte essi derivano semplicemente da un'idea originale, concernente qualcosa che non è stato mai tentato. A volte si tratta di un tipo di impianto che risponde ad una precisa volontà di far qualcosa di nuovo. Se non corrisponde in alcun modo a leggi biologiche o meccaniche, un tale impianto vede la sua vita accorciarsi di molto, rientrando nella leggenda più che pretendere di entrare nella storia.

Può però anche trattarsi di un'idea direttrice interessante ed originale, promettente, che sfortunatamente la clinica non conferma per il fatto che alcuni aspetti per essere veramente fondamentali non sono stati sufficientemente approfonditi.

Conosco un caso molto significativo di un tal tipo di impianti che presentava una « base » seria, sostenuta da accertate reazioni istologiche; purtroppo però i risultati clinici in capo a pochi anni hanno comportato all'Autore addirittura derisione. Quest'Autore, particolarmente onesto, dotato di acuto spirito critico e scientifico, non solo abbandonò l'uso del suo impianto, ma rimosse, sia pur con dispiacere, l'implantologia dal suo animo.

Mi sono particolarmente interessato alla storia di questo impianto perché, qualche anno prima della sua realizzazione, avevo elaborato esattamente lo stesso tipo di impianto, nel 1951, senza peraltro applicarlo clinicamente: immaginerete con quanto interesse io abbia seguito i risultati ottenuti nel corso delle varie presentazioni effettuate dall'Autore.

2 - *Un secondo gruppo* riguarda semplici modificazioni di dettaglio di impianti già esistenti. Può trattarsi di modificazioni del metallo impiegato, o di variazioni facilitanti sia l'infibulazione che la struttura protetica o morfologiche tendenti a rendere il loro impiego possibile nei casi in cui non poteva esserlo.

Tuttavia in questi impianti le idee originali di base sono assenti, nonostante i miglioramenti si siano addimostrati validi. Riferisco quindi questi tipi di impianto ai loro modelli, da cui più o meno fondamentalmente derivano.

3 - Infine, nella *terza categoria*, troviamo tutti i tipi d'impianto che presentano contemporaneamente una certa originalità di riuscita. Si tratta di impianti rappresentanti, per così dire, una scuola.

Il loro futuro non dipende da « moda », ma la serietà e la fiducia che in essi si possono avere, nonché le speranze di successo che il loro impiego può far prevedere, ne costituisce un gruppo che raccoglie gli impianti più convenzionali.

E' con questo gruppo che l'implantologo dovrà eseguire le sue esperienze per stabilire la tecnica più valida per completare il campo delle indicazioni implantologiche. Non ha importanza se in pratica non impieghiamo questo o quell'impianto molto vicino alla tecnica che di solito usiamo, quel che è pericoloso è ignorare — o meglio, voler ignorare — una tecnica che ha nell'implantologia un posto tale che nessuna altra può sostituirla.

Ovviamente tutti i metodi di questo terzo gruppo sono lunghi dall'essere uguali. Preciso, tra parentesi, che non tratto del loro valore terapeutico, perché ho ammesso — di massima — che in questo gruppo sono compresi soltanto impianti che hanno titolo di validità. *Parlando quindi di diversità di questo o quel metodo e dei relativi tipi di impianto, mi riferisco più che altro alla loro frequenza d'impiego.*

E' certo che, nella pratica corrente due o tre tipi di impianto coprono il 90% delle indicazioni; son quindi le relative tecniche che è necessario conoscere quanto più perfettamente è possibile.

Tuttavia non va trascurata la conoscenza delle altre tecniche che, se sono meno frequenti come numero di indicazioni, sono interessanti nella misura che esse, in casi ben definiti, offrono risultati che non possono essere raggiunti con i metodi più diffusi.

L'implantologo dovrà quindi volgere i suoi sforzi alla conoscenza:

a) - dei tipi di impianto rappresentativi delle scuole più importanti; essi sono — come ho detto — non più di tre o quattro e coprono quasi la totalità delle indicazioni della implantologia;

b) - dei tipi di impianto particolari, dalle indicazioni più limitate, nella misura in cui, entro le loro rispettive indicazioni, offrono dei risultati più costanti di quelli convenzionali in alcuni casi e nella misura in cui tali impianti consentono di ampliare le possibilità dell'implantologia, cioè consentono di impiantare quei casi riconosciuti dalle scuole più importanti come oltre limiti delle loro possibilità.

A latere di questo problema della polivalenza dell'implantologia, un altro cruciale resta attualmente senza risposta. Se infatti la tenuta dei nostri impianti sembra nell'immediato risolto, se gli incidenti primari — cioè relativi all'atto operatorio in sé ed al post-operatorio immediato — non esistono praticamente più e se i nostri impianti funzionano in maniera più che soddisfacente nei primi mesi dalla loro incorporazione, sussiste il problema della *sopravvivenza dell'impianto*, che duri un tempo clinicamente accettabile sia per il professionista che per il paziente.

Va riconosciuto che alcuni accidenti, a volte irreversibili, si producono solo dopo un certo numero di anni. In questi casi ovviamente non possono essere posti sotto accusa né la forma dell'impianto, né la tecnica operatoria, né i requisiti meccanici, altrimenti tal tipo di accidenti si sarebbe prodotto precocemente.

Ci troviamo quindi di fronte ad una reazione istologica o ad una modifica del « terreno ». Da ciò deriva, in un certo numero di casi, l'insuccesso dell'impianto.

Non è quindi cambiando la forma dell'impianto o cambiando il metallo che riusciremo a liberarci dagli angosciosi problemi della tenuta a lunga scadenza. Va riconosciuto che con qualsiasi tecnica attuale — come giustamente ha detto *Ackermann* — non si tratta di tolleranza per l'organismo ma soltanto di « costrizione »: con artifici meccanici si obbliga l'organismo a sopportare un corpo estraneo che vorrebbe espellere.

Occorre ricordarsi di un fatto oggi assolutamente innegabile: che *mai vi è contatto osso-metallo*, ma fra loro vi è sempre un tessuto interposto. Si tratta qui dunque di un problema isto-biologico e personalmente penso che non faremo progressi nella « durata » dei nostri impianti finché non utilizzeremo una nuova sostanza, che sia assolutamente inerte nei confronti dell'ambiente osseo.

Ho parlato di « ambiente osseo » perché ad esempio ci si è da non molto accorti che il tantalio è corrosivo dall'ambiente osseo per fissazione di ioni-tantalio appunto in seno all'osso, con migrazione locale di notevole importanza.

Si ha così creazione di micropile locali che dopo un certo tempo dal loro funzionamento possono polarizzarsi con arresto dell'ulteriore passaggio di ioni.

Ma se, per cause fortuite depolarizzanti — e qui perveniamo ancora al concetto straordinariamente importante della variazione del « terreno » (modificazioni, ad esempio, del pH, del tasso di ossigeno, ecc.) — le micropile ricominciano a funzionare, la corrosione ricomincia anch'essa ed i nuovi ioni migrano nel tessuto osseo. Non vi è dubbio che, tenuto conto di questi meccanismi, sia possibile spiegare le intolleranze-ritardo clinicamente osservate. Nessun metallo è inerte perché ognuno ha una sua propria caratteristica elettrochimica. Mi sono qui riferito agli accertamenti sperimentali di *Burdairon* in Francia.

Non sono certo il solo ad essermi occupato di questo problema che supera di gran lunga quello del bimetallismo, che ha preoccupato tempo fa appassionatamente gli implantologi e che supera anche il problema di ciò che avevo — sono ormai passati ben tre anni — chiamato il monometallismo per differenza di tensione superficiale.

Non sono stato il primo a preoccuparmene ed il mio amico *Sandhaus*, che ha effettuato sul problema della corrosione dei metalli e su quello delle metallosi delle ricerche validissime, ha tentato di ridurre tali inconvenienti utilizzando sostanze non metalliche: mi riferisco all'idrossido di alluminio.

Ma si può anche tentare di realizzare, come preconizzato da *Burdairon*, dopo l'incorporazione dell'impianto un rivestimento isolante per via elettroforetica.

In ogni caso, qualunque sia la sostanza o la sua protezione, personalmente sono del parere che occorre battere questa strada di ricerche se non vogliamo più avere quella spada di Damocle sulle no-

stre teste, che è sempre presente ogni volta che collochiamo un impianto, anche nel modo più perfetto possibile.

Sfortunatamente si tratta però di un problema che non sta a noi clinici affrontare e risolvere, ma essenzialmente ai biologi ed ai chimici.

Penso che il prossimo gradino che salirà l'implantologia sarà appunto la realizzazione di un materiale totalmente indifferente che posto nell'osso, forse iniettato, forse, incluso, farà dell'implantologia una scienza completamente diversa e modificherà fundamentalmente la forma dei nostri impianti.

Ma qui sto per cadere nella scienza-finzione; non è infatti domani che ciò avverrà, ma penso che solo in quel giorno potremo cantar vittoria ed ottenere risultati a lunga durata.

Dopo tutto, quando fanciullo — è già passato molto tempo —, leggevo « Dalla terra alla luna » di Giulio Verne, non facevo in fondo che attendere la realizzazione della missione Apollo. . .

In questa occasione avrei dovuto trattare il problema degli impianti biologi, ma non ho voluto farlo per vari motivi: alcuni personali ed altri sin troppo ovvii perché questa è per l'appunto una tavola rotonda sulla implantologia alloplastica.

Mi limiterò quindi a presentare la mia opinione personale sui vari impieghi degli impianti.

Il mio primo impianto è del 1950 e da quell'epoca, come ho già detto, ho sperimentato il maggior numero possibile di tecniche implantologiche.

Ritengo che *per un impianto unitario*, cioè la sostituzione di un sol dente, in tema di endossei, solo gli impianti ad ago possono consentire validamente un tale intervento, senza appoggi sui denti vicini; possiamo però, non potendo ricorrere agli endo-ossei, utilizzare per un unitario un *juxta-osseo a farfalla*.

Per gli impianti misti, cioè ponti misti che si avvalgono, da una parte, di una tecnica implantologica e, dall'altra di una tecnica protetica convenzionale, ci troviamo nel campo in cui le realizzazioni danno le più ampie soddisfazioni.

So perfettamente che affermando tal tesi, ho spesso deluso numerosi « puristi » che mi hanno rimproverato di non avere in ultima analisi una gran fiducia nell'implantologia: « *in questi casi è l'impianto che sostiene il ponte o questo sostiene l'impianto?* ». La risposta dal punto di vista scientifico è interessante, ma dal punto di vista pratico lo è ovviamente meno.

So soltanto che queste realizzazioni, soprattutto, ad esempio, nei punti unilaterali postero-inferiori, con un impianto distale ed un appoggio coronario mesiale, mi hanno permesso di creare ricostruzioni protetiche eccezionalmente durature. Per questi casi inoltre diversi tipi di impianti danno gli stessi eccellenti risultati.

Gli impianti ad ago innanzi tutto e mi riferisco in particolare al mascellare superiore, poiché nell'inferiore bisogna riconoscere che a volte si presentano serie difficoltà se non addirittura impossibilità a far penetrare gli aghi di tantalio per insufficienza di osso.

Per l'inferiore tutti gli impianti endo-ossei a spirale possono renderci buoni servizi, ma personalmente ho una certa preferenza, malgrado tutto, per gli impianti a lama di Linkow, siano essi quelli, diciamo così, standardizzati che fabbricati su misura, cioè realizzati caso per caso secondo dati radiografici ben precisi.

Ho avuto il piacere e l'onore di constatare che *Weiss e Muratori* avevano anche essi impiegato tecniche simili. Questi impianti mi sono stati molto utili offrendomi in verità molta sicurezza.

Infine il problema della totale.

Se si tratta della stabilizzazione di una totale convenzionale, ho avuto eccellenti risultati con gli impianti « a bottone » sottodermici di *Weiss*. Ho avuto ottimi risultati anche con le barre di congiunzione su impianti ad ago ed anche con impianto misto, consistente per le zone distali in impianti a lama e per quella anteriore in impianti a spirale; quest'ultima tecnica permette anche di impiegare ponti amovo-inamovibili.

Tuttavia sono persuaso che, in tema di protesi totale, i risultati più favorevoli nel tempo sono ottenuti con le griglie juxta-ossee, se si ammette — e ciò per soddisfare lo spirito scientifico degli istobiologi — la possibilità di alcuni accidenti mucosi recidivanti, senza alcuna gravità locale, che compaiono dopo un certo numero di anni quasi inevitabilmente e che naturalmente sul piano scientifico presentano un inconveniente maggiore.

Ecco che sono arrivato alla fine delle mie conclusioni. Avrei potuto ancora parlare evidentemente molto a lungo su questo argomento, ma ho voluto essere il più breve possibile, nonostante abbia anche oltrepassato di alcuni minuti il tempo concessomi e di ciò mi scuso — sia nei confronti degli organizzatori che dei colleghi — ma sono francese. . . cioè parlò un po' troppo.

Comunque per terminare sento il bisogno di esprimere un mio punto di vista, per me fondamentale: l'implantologia resta attualmente una tecnica eccezionale, a cui si può far ricorso in quei casi in cui quelle convenzionali o sarebbero troppo mutilanti o non potrebbero dare risultati comunque accettabili; ma si tratta comunque di una tecnica dell'avvenire, in cui ho piena fiducia. Ritengo di aver provato ciò, dato che da 20 anni, insuccessi a parte e malgrado l'opposizione di una parte della professione, continuo ad essere un implantologo, non solo, ma in una piccola cittadina, anche se ciò mi cagiona più facilmente delle critiche, perché per essere implantologo occorre essere un piccolo *Bernard Palissy* che bruciò i suoi mobili per creare le prime ceramiche. Rassicuratevi però perché mi resta ancora. . . qualche sedia.

I - 4.2. GLI IMPIANTI ENDO-OSSEI: RICERCHE CLINICHE ED ISTO-ANATOMOPATOLOGICHE (*U. Pasqualini*)

Dato il breve tempo concesso ad ogni relatore limito la mia esposizione alla dimostrazione isto-anatomopatologica delle risposte ai quattro quesiti che sono i cardini su cui si avvicendano le ricerche di coloro che si occupano seriamente dal problema degli impianti.

- 1) *Reazioni del connettivo ai vari materiali di impianto.*
- 2) *La ritenzione della radice artificiale.*
- 3) *Comportamento della mucosa intorno al « perno uscente ».*
- 4) *Carico masticatorio.*

A tutti e tre i primi quesiti io avevo già risposto, come vedrete, dieci anni fa, dopo 36 mesi di ricerche su 28 animali da esperimento nei quali avevo effettuato 92 impianti alloplastici.

REAZIONI DEL CONNETTIVO AI VARI MATERIALI ALLOPLASTICI

Io avevo scelto, dando ad ognuno la medesima forma troncoconica, e immettendolo chirurgicamente nell'osso mascellare, i seguenti materiali: a) resina autoindurente; b) resina termoindurente; c) porcellana; d) oro per porcellana cotta su oro; e) oro platinato; f) platino iridio; g) vitallium.

Istologicamente si ebbero risultati estremamente indicativi a sei mesi di distanza dalle inclusioni. *Le inclusioni in resina autopolimerizzante*, furono tutte espulse, e la struttura ossea, nelle zone di espulsione era soltanto in parte ancora apprezzabile. Molta parte del tessuto era trasformata in sostanza amorfa, acidofila, senza elementi cellulari apprezzabili.

Intorno alle resine termoindurenti fu riscontrata la presenza di una capsula fibrosa facilmente staccabile, composta da piccoli fascetti paralleli con tendenza ad omogeneizzarsi per fenomeni di scleroialinosi. L'osso circostante presentava in misura tuttavia molto meno massiva, il quadro riferito a proposito delle inclusioni in resina autoindurente. Talvolta si è repertata la presenza di una sostanza schiumoso-filamentosa, con l'impressione di assistere ad *uno scioglimento della sostanza fondamentale dell'osso, previa scomparsa della componente fondamentale osteocitica*.

Intorno alla porcellana si era riscontrata una zona di tessuto connettivo a lamelle concentriche al di là delle quali la struttura ossea, priva di fenomeni flogistici, era tuttavia abbastanza irregolare con tendenza, sia pure in grado ridotto, al dissolvimento zonale della sostanza fondamentale che da compatta diviene granulosa ed infine schiumosa.

Intorno agli impianti in oro-porcellana in via di espulsione, si repertarono fenomeni di flogosi e di rammollimento della sostanza fondamentale.

Intorno agli impianti in oro platinato, platino iridio e vitallium, il reperto istologico era identico e sovrapponibile: assenza di reazione flogistica, disposizione regolare di lamelle a decorso concentrico costituite da fibrociti al di là delle quali la struttura ossea è *regolare*. In un caso, in cui l'inclusione fu affondata al di sotto della corticale, la rigenerazione ossea superiore incluse completamente l'impianto cosicché per toglierlo fu necessario eliminare il tessuto osseo sovrastante.

Le conclusioni di tale ricerca fu che erano ben tollerati dal connettivo solo le inclusioni in oro platino, platino iridio e vitallium con ricrescita del tessuto osseo asportato chirurgicamente, fino a una sottile zona di tessuto connettivo concentrico a lamelle immediatamente a contatto delle superfici metalliche che *tuttavia a meno che non si fosse ricorso a particolari forme ritentive degli inserti protesici sperimentali non consentiva alcuna possibilità ritentiva del tipo dei legamenti parodontali naturali*.

(Il titanio che è oggi preferito nella costruzione della maggior parte degli impianti endossei si comporta in modo analogo, come si vedrà in seguito).

LA RITENZIONE DELLA RADICE ARTIFICIALE

La ritenzione delle radici artificiali, dati i risultati prima esposti poteva essere ottenuta solo in due modi: costruzione di radici in sottosquadro o costruzione di radici scheletrate (la vite di Tramonte, apparsa in seguito, realizza ambedue le soluzioni, gli aghi di Scialom, apparsi molto più tardi, utilizzano solo la seconda. Ambedue le soluzioni realizzano assai spesso anche le lame di Linkow).

Nella mia ricerca sulla migliore forma ritentiva da dare alla radice artificiale io avevo scritto testualmente che la forma ideale si sarebbe dovuta ottenere da una incisione lineare lungo la arcata alveolare. (*U. Pasqualini - Reperti istoanatomopatologici e deduzioni clinico-chirurgiche di 91 impianti alloplastici in 28 animali da sperimento. Riv. Ital. di Stomatologia, dicembre 1962, pagg. 46-47*). Ma non potendo effettuarla con i trapani a bassa velocità ho preferito utilizzare una fresa particolare per quanto riguarda la sua circonferenza di lavoro, che mi consentiva di effettuare una incisione circolare nell'osso. In questa venivano alloggiare le mie gabbie scheletrate in vitallium. La mia speranza che sia dalla carota ossea interna che dalla compagine del tessuto osseo posto all'esterno dell'incisione si avesse una rapida rigenerazione di tessuto osseo con il conseguente incarcerationamento della gabbietta, fu coronata da costante successo. Inoltre, verso la fine di queste seconda serie di esperienze, ho eliminato anche la carota ossea interna ottenendo ugualmente l'incarceramento delle gabbiette.

COMPORTAMENTO DELLA MUCOSA INTORNO AL PERNO USCENTE

Questa terza parte della ricerca fu dedicata allo studio del comportamento della mucosa intorno ad una serie di gabbiette che avevo provveduto di vari sistemi di « perno uscente ». Sia l'osservazione clinica che i controlli istoanatomopatologici tolsero i dubbi che avevamo circa le possibilità di infezione della protesi impiantata dall'esterno, dimostrando che la mucosa, in contatto con la parte uscente dell'impianto, reagisce in modo normale, senza alcun fenomeno di flogosi secondaria, se si eccettuano alcune banali aree circoscritte e

sporadiche di modesta infiammazione, riscontrabile intorno alle mucose degli stessi denti naturali.

CARICO MASTICATORIO

Questa quarta, definitiva serie di esperienze poté essere effettuata solo sull'uomo e noi avremmo in tutta coscienza effettuato l'inserimento delle nostre gabbiette anche sull'uomo se la comparsa della vite di Tramonte non ci avesse affascinato per la sua semplicità di esecuzione e la logica con cui veniva « avvitata una radice in sottosquadro nell'osso ». Dalle viti avemmo successi ed insuccessi nella misura questi ultimi del 40%, tutti però dovuti alle seguenti cause: mancanza di terreno adatto, superavvitamento, carico errato. Onde ovviare a tali inconvenienti e soprattutto onde estendere le possibilità implantologiche anche alle zone negate alle viti ci siamo dedicati per un certo periodo di tempo alla tecnica di Scialom, con scarso successo date le difficoltà, almeno nostre, di riuscire a trovare per ogni infibulazione, la direzione e la divergenza ottimale. Siamo del parere che tali aghi, qualora inseriti in modo costantemente corretto, diano ottimi risultati soprattutto quando sono inseriti in terreno adatto, perché le loro possibilità intrinseche ritentive, senza la necessaria divergenza, *sono nulle*.

L'apparizione degli impianti a lama di Linkow ci ha trovato comunque ben preparati a comprenderne l'efficacia e l'estensione a molti casi negati alle viti ed agli aghi. *Il principio ritentivo di Linkow è il medesimo su cui si basavano i nostri cestelli* e quindi, dato che possedevamo la più alta ricerca istologica in tale ramo del mondo, sapevamo già in partenza che esse non ci avrebbero deluso. Poiché questa non è la sede per tenere un corso, diamo per scontato che se ne conosca la metodica. Citiamo due casi in cui l'apertura a distanza di mesi della mucosa al di sopra delle lame ci ha permesso di constatare la rigenerazione dell'osso e gli esami istologici ci hanno garantito l'atteggiamento tanto delle mucose come del connettivo in diretto rapporto con le lame.

L'ultimo caso che citiamo riguarda l'anatomia patologica e gli esami istologici di otto impianti a lama eseguiti dal dottor Piero Annaratone. La paziente è deceduta per incidente stradale a cinque mesi di distanza dall'intervento. Ringraziamo qui pubblicamente il dottor Annaratone che ci ha consentito di lavorare sui prelievi ed il prof. Antonio Cameri, anatomopatologo, che ci ha preparato,

seguendo le nostre indicazioni 1888 vetrini, oltre che 356 diapositive dei campi più interessanti. Da essi si può dedurre:

1°) - La mucosa si adagia saldamente intorno al colletto del perno uscente e ne riceve uno stampo netto. Le sezioni istologiche eseguite sia in sezioni verticali che orizzontali ci hanno consentito di controllare *costantemente* come all'interno della tasca epiteliale virtuale che si adatta al colletto in titanio si assista ad una progressiva diminuzione della strato cheratinico fino al riscontro delle sole cellule basali che più sotto scompaiono per lasciare posto al corion sottomucoso. Ciò in conformità di quanto si verifica al livello dell'attacco epiteliale nei denti naturali, prescindendo naturalmente dalla assenza delle fibre collagene che terminano nelle cavità enucleate dei cementociti esterni.

2°) - A prescindere da fattori di maggiore ritenzione *non è necessario* che il dorso della lama penetri, come afferma *Linkow*, per due o tre millimetri al di sotto dell'osso, perché al di sopra delle lame debordanti si crea una capsula di tessuto fibroso con fibroplasti ben orientati e spessi, privi di fenomeni di flogosi.

3°) - A diretto contatto con le parti metalliche della lama per uno spessore che varia in rapporto alle sollecitazioni di carico c'è una membrana priva di elementi in flogosi, costituita da fibrociti a fascio e fibroplasti. La capsula aderisce all'osso circostante che nelle zone neoformate ha carattere tipico dell'osso apposizionale di guarigione.

4°) - Negli spazi vuoti della lama si riforma osso giovane e sano, che costituisce la principale ed unica fonte di stabilizzazione e ritenzione della lama. Nel caso della paziente in esame l'osso neoformato è caratterizzato dalla presenza di numerosi osteoblasti in fase attiva di rigenerazione.

I - 4.3. PUNTI FONDAMENTALI PER LA SOLUZIONE DEI VARI CASI (*G. Muratori*)

L'implantologia può essere ormai considerata una scienza, o, quanto meno, una materia che si può degnamente affiancare alle altre materie nell'insegnamento universitario.

Il fatto che ci siano molte tecniche non è un dato negativo a mio avviso: qualsiasi branca chirurgica (o non chirurgica) può pre-

vedere varie soluzioni per il raggiungimento delle sue finalità. L'importante è che i metodi usati siano usati secondo quelle regole generali che, ormai, dopo un quindicennio di implantologia, ci sentiamo in grado di enunciare e che sono principalmente: fare gli impianti *solo quando si possono fare* vale a dire quando c'è sufficiente profondità od estensione ossea, per gli impianti endoossei, e quando c'è la possibilità di una buona base di appoggio, per gli juxta-ossei e farli quasi esclusivamente quando esiste ancora qualche dente naturale: anche pochi sono sufficienti per dare maggiori garanzie all'impianto.

Per questa necessità di appoggio ad alcuni pilastri naturali ritengo che l'implantologia sia un incentivo notevole allo studio di tutte quelle branche che sono nate appunto dalla necessità di preservare i denti naturali: endodonzia, parodontologia, equilibrio oclusale, piccola chirurgia orale, ecc.

Ritengo quindi che la vera implantologia debba seguire tre vie fondamentali: la conservativa, l'impianto, la protesi su impianto. Tutte branche importanti che insieme dovrebbero, in realtà costituire l'odontoiatria moderna.

E l'implantologia moderna, a mio avviso, essendo dunque tanto vasta si dovrebbe praticare in *équipes* di specialisti delle varie specialità.

Data la mia concezione sull'implantologia, sostengo la validità degli impianti multi-tipo che sfruttino cioè, a seconda delle necessità, la profondità, l'estensione, la superficie. Rispettivamente dunque, a vite o ad ago, a lama, a griglia.

Personalmente, come impianto a vite, citerò i miei impianti perché ho maggiore pratica, ma ritengo che sarebbero ugualmente validi altri tipi di impianto a vite purché rispettino certe regole (profondità specialmente). Come impianto di estensione (a lama) uso una lama che ho elaborato dalla lama originale e che mi consente di interpretare questo tipo di impianto secondo la mia concezione cioè che un impianto di estensione deve essere anatomico per potersi inserire nella maniera più idonea. *Le mie lame sono quindi « su misura », ritagliate cioè, sulla lastra radiologica da una lama di forma « universale ».*

Un'altra ragione che mi ha spinto ad usare un dato tipo di impianto, è la mia concezione protesica, basata sulla costruzione di protesi, a doppia struttura, fisse per il paziente, ma rimovibili dal dentista.

Ritengo quindi che i raffronti fra le varie tecniche possano risultare utili al fine di tendere sempre al meglio, ma non per creare o rinfocolare dualismi: qualsiasi impianto, ben concepito, ben costruito, ben eseguito e, infatti, a mio parere, valido.