

**ASSOCIAZIONE**

**TRIVENETA**

# **IMPIANTI ALLOPLASTICI**



**Bollettino sociale n. 6**

**Settembre 1971**

**Sped. in abb. post. Gr. IV**

L'argomento che svolgerò riguarda esclusivamente la ricerca isto-anatomo-patologica in campo implantologico. Al termine della mia esposizione dovrete giudicare voi, in base ai risultati che vi esporrò, quale potrà essere la tecnica implantologica più idonea a sostituire i denti mancanti nelle arcate mutilate dalle estrazioni.

Vi dico subito che non sono contro ad alcuna metodica implantologica, anche se, naturalmente, in base a ciò che io reputo una seria ricerca scientifica ed in base ai risultati clinici che ho avuto la possibilità di controllare, personalmente preferisco talune ad altre metodiche.

Riferendo, senza autorizzazione, un mio parere espresso ad un gruppo di Colleghi nell'antisala della Fondazione C. Erba durante un corso tenuto da un illustre Collega straniero, qualcuno ha voluto etichettarmi come partigiano di una particolare metodica « a danno » di un'altra particolare metodica. Ma io non ho mai fatto commercio di materiale implantologico ne direttamente, ne per interposta persona, ne mai, fino ad ora, ho richiesto denaro per corsi che ho tenuto, ciò sia detto una volta per tutte e senza alcuna disistima per quei Colleghi che hanno un loro onorario anche per questo genere di prestazioni.

Per tali motivi ritengo che la mia opinione debba essere semplicemente considerata un contributo, modesto ma serio, al problema che ci interessa.

Ed ora passo alla esposizione dei dati sperimentali che mi autorizzano a parlare sull'argomento.

Prima di iniziare qualsiasi tentativo di impianto sull'uomo, ho ritenuto doveroso condurre una ricerca su alcuni animali da esperimento. Ciò feci quattordici anni fa su ventotto cani per un complesso di novantuno impianti in un periodo di quarantotto mesi.

Il lavoro fu pubblicato nel 1962 sulla Rivista Italiana di Stomatologia.

Per non incorrere in distorsione di giudizio divisi la ricerca in 4 parti distinte aspettandomi da ognuna di esse la risposta ad un determinato quesito:

*PROF. U. PASQUALINI*

**RICERCHE ISTO-ANATOMO-  
PATOLOGICHE IN IMPLAN-  
TOLOGIA**

- a) Reazioni del connettivo ai vari materiali alloplastici;
- b) Mezzi di ritenzione della radice artificiale;
- c) Reazioni della mucosa intorno al colletto del perno uscente;
- d) Comportamento dell'impianto sottoposto al carico masticatorio.

La prima parte della ricerca fu condotta nel seguente modo: furono eseguiti 28 impianti di

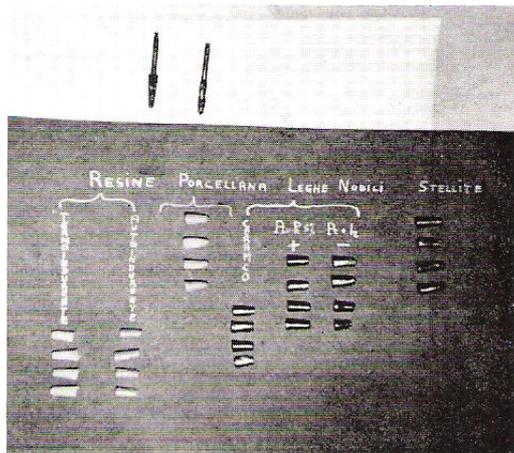


Fig. 1 - Panoramica delle 28 inclusioni sperimentali per le prove di tolleranza ai vari metalli.

radici tronco-coniche piene e simili per forma, e immesse in alveoli artificiali nel tessuto osseo, con sutura della mucosa sovrastante (fig. 1-2).

Furono usate resine acriliche termo e auto indurenti, porcellane, stelliti, leghe al platino-iridio, oro platinato, ed una lega aurea per porcellana cotta su oro di cui la Casa non aveva reso nota la composizione.

Le resine, la porcellana e l'oro a composizione sconosciuta diedero una altissima percentuale di espulsioni, o di permanenza temporanea con reazioni tissurali negative, mentre le leghe binarie, l'oro platinato, e le stelliti diedero uniformemente risultati positivi. (figg. 3-4-5-6).

Come vedrete nelle diapositive dei reperti istologici le zone di espulsione degli impianti di resina autoindurente (fig. 7) presentano un tessuto osseo in chiara metaplasia, con perdita della struttura fondamentale, presenza di una sostanza « schiumoso-filamentosa » senza elementi cellulari evidenziabili.



Fig. 2 - Cinque inclusioni in materiali diversi inserite negli alveoli prima della sutura della mucosa.



Fig. 3 - Reperto radiografico di cinque inclusioni sperimentali. Da destra a sinistra: oro platinato, platino-iridio, vitallium, resina, porcellana.

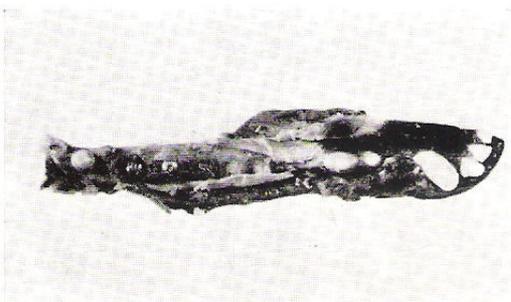


Fig. 4 - Emimandibola con le cinque inclusioni della fig. 3 in sito, dopo decorticazione.

L'impressione è di assistere ad uno scioglimento della sostanza fondamentale dell'osso previa scomparsa della componente cellulare osteocitica. (Fig. 8).

Le zone di permanenza delle inclusioni in resina termo-indurente danno un quadro istologico poco dissimile per quanto concerne il tessuto osseo ma con differenze rimarchevoli per quanto concerne il tessuto immediatamente a contatto del materiale, che, a differenza delle inclusioni in resina autoindurente, tutte espulse, era invece presente.

Si osserva radiograficamente un ispessimento reattivo della corticale (Fig. 9). Nel pezzo anatomico si poté controllare la presenza di una capsula fibrosa in degenerazione ialina circondante l'inclusione (Fig. 10) facilmente staccabile dal tessuto osseo circostante.

Le inclusioni in lega d'oro speciale per porcellana erano per il 50% espulse e per il resto erano in fase di espulsione. (Fig. 7). L'esame istologico rivelò la presenza in zona di numerosissimi istiociti dovuti alla infiammazione reattiva nel corso del processo di espulsione.

Le inclusioni in porcellana, ben mantenute in sito (Fig. 4-5-8) erano circondate da un sottile strato di fibre collagene aderenti al tessuto osseo circostante. (Fig. 11).

Tale tessuto osseo, ad un attento esame anatomico, pur essendo privo di fenomeni flogistici, si presentava con spazi midollari ristretti, vuoti o riempiti di scarsa quantità di connettivo fibrillare lasso povero di cellule fibrociarie e di vasi. Le trabecole ossee mantengono talvolta la loro architettura lamellare, con disposizione non costantemente concentrica attorno ai canali di Havers che appaiono sotto forma di spazi di varia dimensione e differente forma, ripieni di emazie e limitati, perifericamente, da un sottile alone basofilo, spesso discontinuo. Gli osteociti sono disposti irregolarmente, piccoli, indovati in nicchie non sempre evidenti. Il citoplasma è scarso, tenuemente basofilo, il nucleo globoso od ovolare a cromatina addensata in piccoli granuli, con nucleo non bene apprezzabile. In seno alle trabecole, che abba-

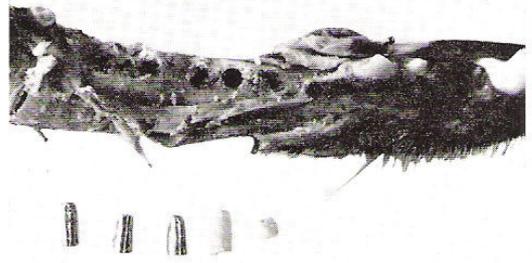


Fig. 5 - Lo stesso reperto anatomico della fig. 4 dopo la estrazione delle inclusioni pronto per gli esami istologici.

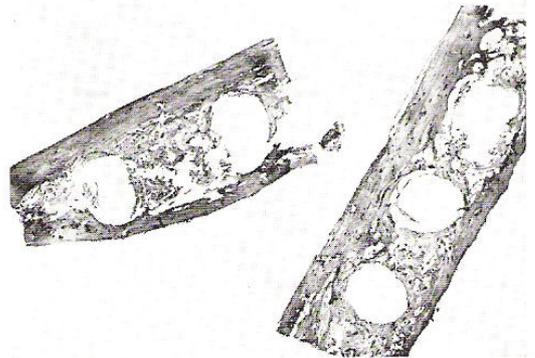


Fig. 6 - Una sezione istologica. A sinistra le zone corrispondenti alla porcellana ed alla resina. A destra le zone corrispondenti all'oro-platinato, al platino-iridio e al vitallium.

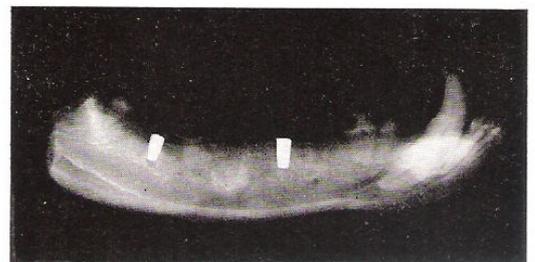


Fig. 7 - Rx di una emimandibola con inclusioni. A sinistra un impianto in oro porcellanato in fase di espulsione, un impianto in porcellana, una zona di espulsione di un impianto in resina, impianto in vitallium ed un impianto in resina termo-indurente.

stanza spesso hanno perduto la loro lamellatura per divenire un ammasso compatto, intensamente acidofilo, si osservano talvolta delle fissurazioni allungate, otticamente vuote. Numerose le discromie basofile solcanti le trabecole osse. (Fig. 11).

Ho letto testualmente questo reperto del Prof. Stigliani, anatomo patologo, ed allora Direttore dell'Istituto di Anatomia Patologica della Università di Modena, per due precisi motivi: per dimostrare, almeno parzialmente, la serietà con cui sono stati controllati istologicamente tutti i reperti e per dirimere definitivamente una supposta superiorità di tolleranza della porcellana in confronto ad altri materiali enormemente meglio tollerati.

Le inclusioni in oro platinato, platino, iridio e vitallium, (Fig. 3-4-7) furono trovate tutte in sede senza alcun segno, né radiografico, né clinico, né anatomico, né isto-anatomo-patologico di infiammazione. Istologicamente tutti i reperti sono sovrapponibili (Fig. 13).

Una fascia di fibre collagene bene orientate concentricamente, prive di elementi infiammatori era immediatamente a contatto della superficie metallica di tali inclusioni.

Tale fascia di fibre collagene era unita e sfumava nel circostante tessuto osseo del **tutto normale**, privo di fenomeni infiammatori e degenerativi.

Questa prima parte della ricerca mi permise di scegliere il materiale alloplastico più idoneo. La mia preferenza andò al vitallium, benché fosse stato dimostrato che anche le leghe auree binarie in oro-platino e le leghe al platino iridio erano ben tollerate dal tessuto connettivo.

Inoltre, dato che gli esami istologici avevano costantemente dimostrata **la presenza di uno strato di fibre collagene fra le inclusioni ed il tessuto osseo**, potevo ormai orientarmi positivamente nella ricerca della forma ritenitiva delle future inclusioni.

La seconda parte della mia ricerca doveva risolvere il non semplice problema della ritenzione delle inclusioni nel tessuto ospite.

Riguardo alla forma da dare alle inclusioni po-



Fig. 8 - *Reperto istologico della zona corrispondente ad una espulsione di una inclusione sperimentale in resina.*

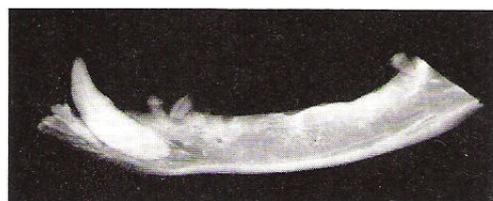


Fig. 9 - *Reperto radiografico di una emimandibola. A sinistra il quadro di una inclusione, con ispessimento reattivo della corticale ossea.*



Fig. 10 - *Sezione istologica della capsula fibrosa in degenerazione ialina a diretto contatto dell'impianto in resina.*

tevo scegliere fra le seguenti possibilità:

- a) creazione di forme a sottosquadro;
- b) creazione di forme « scheletrate ».

Scelsi la seconda soluzione, preconizzando già allora che la più semplice metodica di aggressione della cresta ossea avrebbe dovuto essere un solco longitudinale da eseguire con una fresa a fessura. (Pasqualini 1962) (Figg. 14a - b).

L'uso della bassa velocità e la forma delle frese a fessura a disposizione in quel periodo, non mi consentirono mai di ottenere un solco regolare in cui inserire delle piastre scheletrate.

Scelsi pertanto la metodica del cosiddetto « intarsio circolare » (Fig. 14c). Usavo frese chirurgiche cave con diametro di 6 e 4 mm. La parte tagliente era seghettata. Ottenevo in tal modo degli intarsi regolarmente cilindrici che mantenevano una carota ossea centrale. (Fig. 15).

Inserendo nell'intarsio una inclusione metallica a « cestello scheletrato » e suturando al di sopra di questa la mucosa potevo sperare che avvenisse una rigenerazione del tessuto osseo da e verso la carota centrale.

Come potete controllare dalle seguenti diapositive ciò avvenne costantemente. (Figg. 17-19).

Le inclusioni sperimentali a cestello furono 36.

Gli esami istologici diedero il medesimo, costante reperto: rigenerazione del tessuto osseo attraverso le parti scheletrate con un sottile strato di fibre collagene immediatamente a ridosso delle superfici metalliche. Le inclusioni poterono essere tolte solo con l'uso dello scalpello. Se le inclusioni erano state affondate qualche millimetro al di sotto della corticale c'era una rigenerazione del tessuto osseo anche al di sopra della loro parte superiore.

La terza parte della sperimentazione doveva affrontare il problema fondamentale del comportamento dei tessuti a livello di quello che avrebbe dovuto essere il « perno uscente » cioè la parte indispensabile alla ricostruzione protesica.

Le diapositive che seguono illustrano le varie soluzioni sperimentate. (Figg. 21-24-25-27-28-32)

- a) tipo Grienfield (1913);
- b) ad avvvitamento esterno;



Fig. 11 - Reperto istologico di tessuto aderente ad una inclusione in porcellana. In alto lo strato di fibre collagene.



Fig. 13 - Tessuto osseo a contatto di un impianto in vitallium (il medesimo reperto si ha anche per l'oro-platinato e per il platino-iridio).

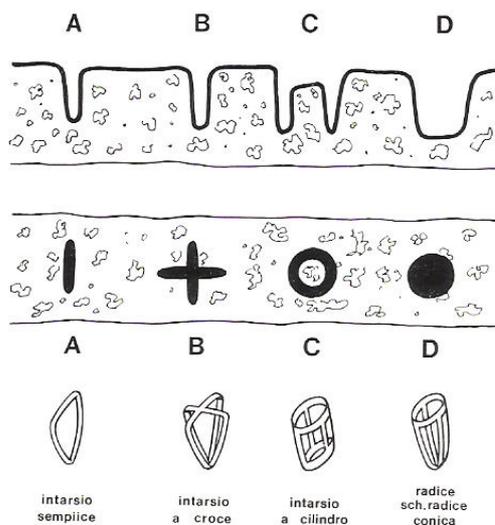


Fig. 14 - Metodiche di aggressione della cresta ossea.

- c) ad avvitamento interno;
- d) a perno moncone;
- e) tipo Richmond;
- f) a radice scheletrata semplice senza carota ossea interna.

Tutta la sperimentazione diede risultati clinicamente positivi, come vi è agevole osservare dalle diapositive che seguono. Gli esami istologici dimostrano una straordinaria tollerabilità dei tessuti al perno uscente, sia per quanto concerneva il corion sottomucoso che l'epitelio.

A proposito di quest'ultimo si è costantemente repertato che dopo una « tasca parodontale », di 1-2 mm. l'epitelio **privo** di digitazioni infiammatorie si assottigliava fino a ridursi alle sole cellule dello strato germinativo per cedere il posto progressivamente al corion sottomucoso privo anche esso di elementi cellulari da infiammazione. Il numero degli istiociti repertati è stato costantemente inferiore al numero di istiociti repertati nella zona del colletto dei denti naturali. (Figg. 34-35-36-37-38).

I reperti istologici furono eseguiti dal Prof. Stigliani, prima menzionato.

Come avete potuto constatare, ad eccezione del problema del carico masticatorio che si sarebbe dovuto sperimentare esclusivamente sull'uomo, tutti i problemi della moderna implantologia avevano trovato la loro soluzione. I risultati del lavoro che brevemente ho esposto furono pubblicati su due numeri della Rivista Italiana di Stomatologia. Alla ricerca fu attribuito il 1° premio di CAMPIONE D'ITALIA 1961.

Mi fa piacere ricordare che poco tempo dopo

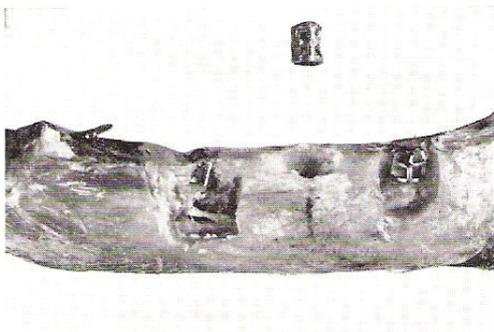


Fig. 19 - Reperto anatomico di emimandibola con inclusioni a castello visualizzate dopo scalpellamento.

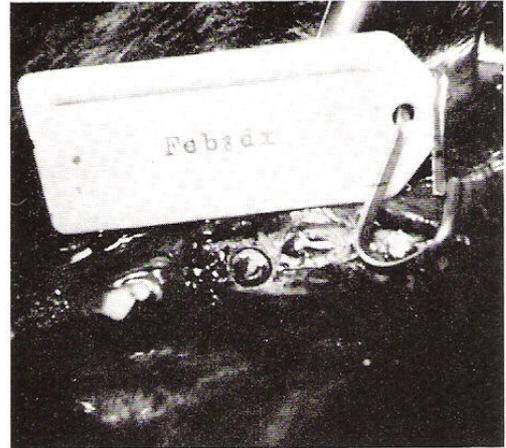


Fig. 15 - L'incisione a intarsio cilindrico.

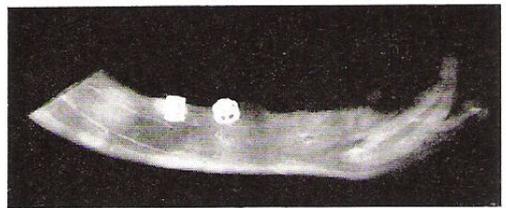
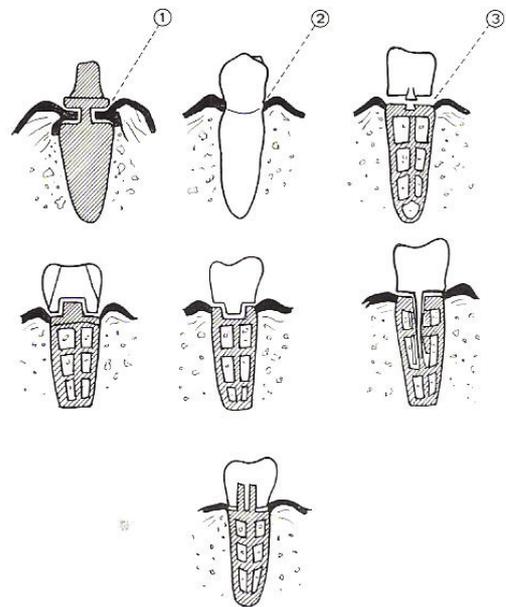


Fig. 17 - Rx di emimandibola con inclusioni a cestello dopo 6 mesi.



- ① Aumento della tasca gengivale
- ② Tasca gengivale naturale
- ③ Tasca secondo il metodo Grienfield e personale

Fig. 21 - Schema delle varie soluzioni di « perno uscente » adottate.

ricevetti proprio dal Dr. Linkow, molto prima della sua geniale realizzazione dell'impianto a lama, una gentile richiesta di ulteriore materiale sperimentale.

Mi spiace ricordarlo in questa sala, ma io ritengo vergognoso che solo dopo una vastissima e spericolata sperimentazione in campo umano, qualche « Implantologo » cominci ora a tentare documentazioni più serie su qualche animale da esperimento.

Ciò indipendentemente da ogni ulteriore commento sul modo con cui molte tecniche implantologiche vengono date in pasto al pubblico attraverso la stampa quotidiana e i rotocalchi.

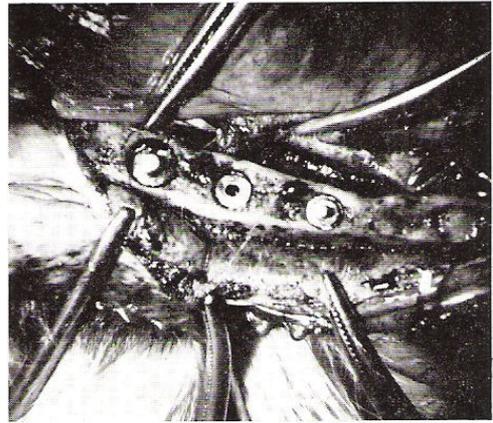


Fig. 27 - Due inclusioni con perno ad avvitamento esterno ed una tipo « Richmond ».

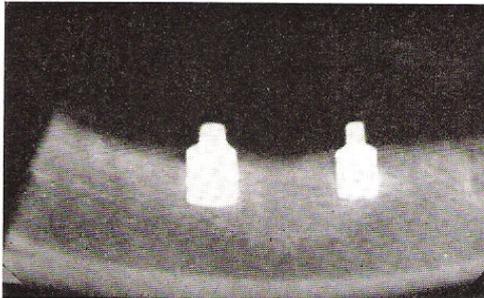


Fig. 24 - Rx delle due inclusioni con perno ad avvitatura esterna.

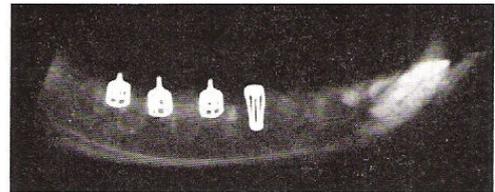


Fig. 28 - Rx di una emimandibola con tre cestelli a perno moncone ed una inclusione a radice scheletrata.

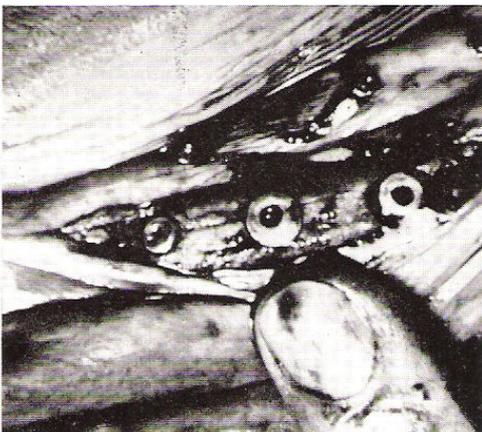


Fig. 25 - Inclusioni con avvitatura interna (tipo Grienfield), prima della sutura.



Fig. 32 - Sezione con disco di carbonium a tutto spessore del tessuto osseo e del cestello con perno ad avvitamento esterno, dopo sei mesi di permanenza. Osservare la rigenerazione del tessuto osseo al di sopra della parte superiore del cestello.

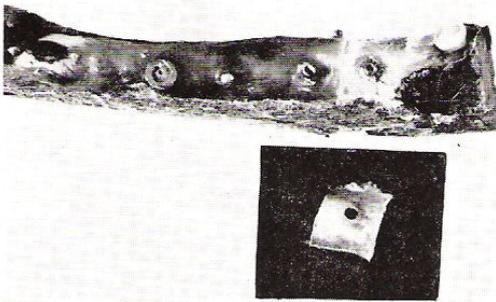


Fig. 34 - *Prelievo dell'epitelio intorno ad un perno uscente per gli esami istologici.*

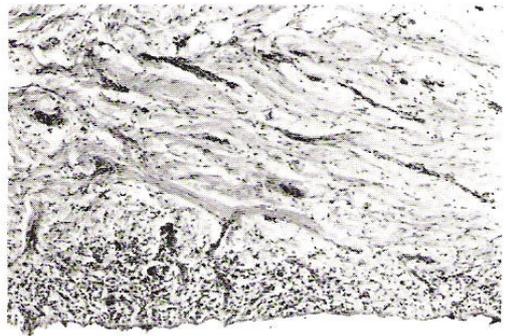


Fig. 37 - *Reperto istologico di mucosa e corion ad un livello più basso del precedente. La mucosa perde lo strato cheratinico ed è ridotta allo strato germinativo.*

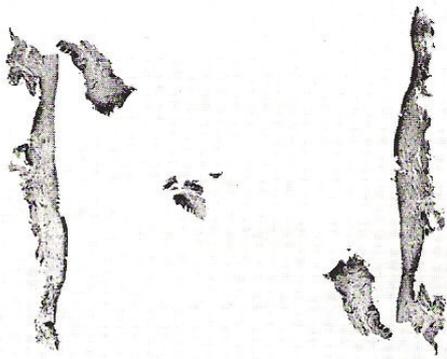


Fig. 35 - *Due inserzioni istologiche di mucosa a contatto con un perno uscente.*



Fig. 36 - *Reperto istologico di mucosa e corion a contatto con un perno uscente. L'epitelio è privo di digitazioni infiammatorie.*

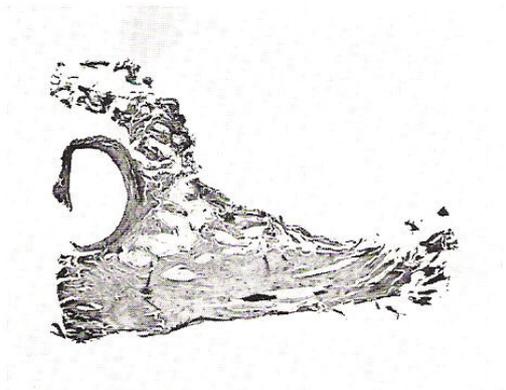


Fig. 38 - *Sezione più bassa delle precedenti si noti lo strato di fibre collagene intorno al perno uscente ed il normale tessuto osseo circostante.*

Nel prossimo numero pubblicheremo la seconda parte della relazione del Pasqualini riguardante i reperti anatomo-patologici di nove impianti endossei a lama eseguiti ad una Paziente che poi è deceduta, a seguito di incidente stradale. Il Pasqualini ha ottenuto il permesso dei parenti della deceduta per asportare parte della mandibola della morta e quindi eseguire in serie oltre mille preparati istologici riguardanti i tessuti a contatto con gli impianti.

Eccezionale quindi l'interesse scientifico della ricerca del Pasqualini che coadiuvato da eccellenti ricercatori può avvalersi di una enorme messe di « prove » bioptiche comprovanti ineluttabilmente e a rigore di scienza la bontà e la innocuità della metodica implantare.