

Chirurgia della bocca negli animali da compagnia

LA CHIRURGIA OSSEA PIEZOELETTRICA nella pratica odontostomatologica veterinaria

L'apparecchio piezoelettrico chirurgico è uno strumento che trova un ottimo utilizzo nell'odontostomatologia e nella chirurgia maxillofaciale dei pet. Il suo successo è dovuto essenzialmente alla versatilità e alla capacità di rispettare i tessuti, compresi quelli duri, dimostrando maggiore sicurezza e precisione di taglio.

Condilectomia in un gatto in corso di anchilosi temporo-mandibolare eseguita in modalità mininvasiva con la massima sicurezza nei confronti delle strutture neurovascolari adiacenti al taglio.

Da qualche anno l'apparecchio piezoelettrico chirurgico è diventato uno strumento prezioso nella pratica quotidiana per chi si occupa di odontostomatologia e chirurgia

maxillofaciale dei pet. Il successo di questo strumento è dovuto essenzialmente alla sua versatilità e capacità di rispettare i tessuti, nelle molteplici situazioni chirurgiche odontoiatriche, grazie alle sue numerose punte (inserti) e al raffreddamento

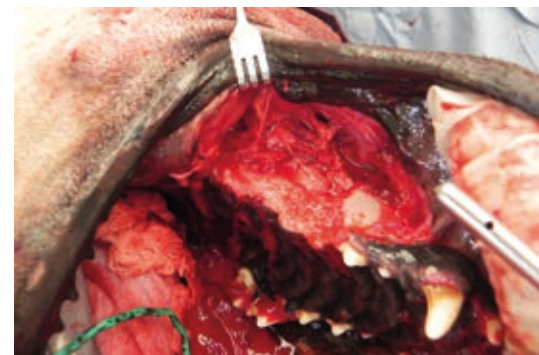


Apparecchio piezoelettrico chirurgico.

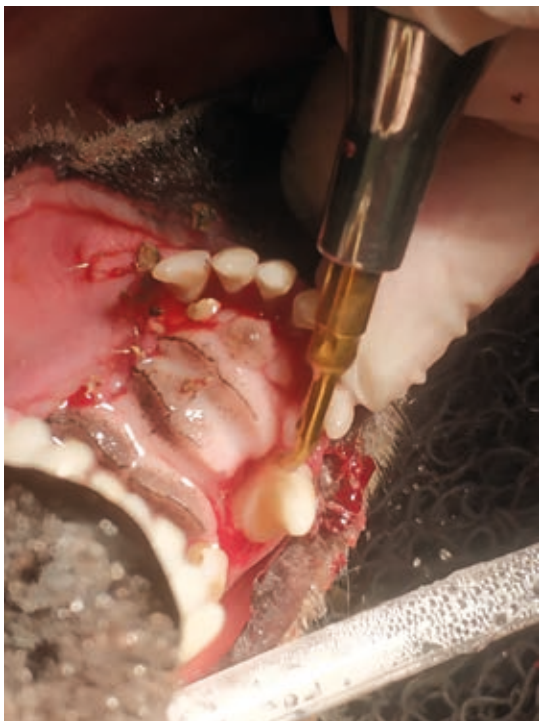
Formazione continua



Taglio dell'osso nella chirurgia maxillo facciale. Tumore odontogenico (odontoma) in labrador di 18 mesi. Il taglio chirurgico con l'apparecchio piezoelettrico permette di ottenere margini chirurgici con precisione, risparmiando tessuti poi utili nella fase di ricostruzione.



Maxillectomia distale estensiva con asportazione del processo zigomatico in corso di fibrosarcoma mascellare. L'azione di taglio si accompagna a un continuo lavaggio del campo operatorio; questa funzione associata al rispetto dei tessuti molli contribuisce a migliorare la prognosi.



La levigatura delle radici esposte e il *courettage* delle tasche ossee è un passo fondamentale nelle profilassi in corso di malattia parodontale. In molte occasioni è possibile salvare dall'estrazione denti importanti come canini e carnassiali, anche se hanno aree radicali esposte; è necessario però levigare il cemento delle radici che è molto più ruvido dello smalto per permettere al proprietario del cane di mantenere puliti questi denti attraverso l'igiene quotidiana con spazzolino e pasta enzimatica. Gli inserti periodontali sono appositamente progettati per queste procedure.



con soluzioni saline sterili. È possibile quindi affermare che gli apparecchi piezoelettrici potenziati possono mirabilmente sostituire il riunito dentale e altri strumenti rotanti in tante situazioni chirurgiche e in particolar modo nell'esecuzione di tagli ossei, ma con un incremento di sicurezza e precisione. Infatti, come altri strumenti, anche il piezoelettrico chirurgico viene utilizzato sui tessuti duri, come denti ed osso, ma, a differenza delle attrezzature rotanti, non provoca danni ai tessuti e alle strutture limitrofe durante il taglio, cosa che rende molto più sicure le procedure osteotomiche. Confrontandolo con la sega oscillante, sebbene molto più lento, questo strumento è decisamente più indicato sulle strutture facciali per la delicatezza, il controllo e la precisione del taglio oltre che per le dimensioni molto ridotte dell'inserto. Esso, inoltre, si presta a soluzioni minimamente invasive. In particolare, il ridotto trauma meccanico dell'azione di taglio e la stimolazione ultrasonica favoriscono una rapida e intensa rispo-

sta di guarigione tissutale, con ridotta morbilità post-operatoria.

ALCUNE INTERESSANTI CARATTERISTICHE

Senza dilungarsi dettagliatamente sulle caratteristiche ingegneristiche dell'apparecchiatura piezoelettrica chirurgica, vediamo alcuni dettagli utili a far meglio comprendere i vantaggi di questo strumento.

L'utilizzo degli ultrasuoni in Medicina è molto diffuso nelle apparecchiature diagnostiche, che però utilizzano una bassa potenza di emissione. Il piezoelettrico chirurgico, invece, è stato realizzato con l'impiego di un trasduttore ultrasonico che, sfruttando il fenomeno piezoelettrico, trasforma l'energia elettrica in energia meccanica-vibrazionale di potenza sufficiente al taglio osseo. L'apparecchio è costituito da un corpo elettronico, per la gestione delle varie modalità operative, al quale è collegata una pompa peristaltica che, in seguito all'attivazione della macchina, produce

un flusso spray di soluzione sterile salina che sfocia sulla sommità dell'inserto incorporato in un manipolo. Il manipolo è sterilizzabile in autoclave e può ricevere una serie di inserti con funzioni diverse da utilizzare in base alle necessità procedurali. La macchina è semplice, ma fornisce una varietà di impieghi che vanno dalla chirurgia odontoiatrica e maxillofaciale (per le quali è stata sviluppata), all'ortopedia e alla neurochirurgia. Di seguito sono trattati alcuni utilizzi dello strumento nella pratica odontostomatologica veterinaria.

L'APPROCCIO ALLE OSTEOTOMIE

La funzione principale dello strumento piezoelettrico chirurgico è il taglio osseo, e, infatti, grazie alla sua potenza è in grado di tagliare i tessuti duri delle strutture facciali con precisione e nel rispetto delle delicate trame vascolari e nervose che le circondano, cosa che lo rende effettivamente rivoluzionario quando si tratta di recidere i tumori



Estrazione degli incisivi laterali superiori eseguita per favorire la vestibolarizzazione dei canini mandibolari rimasti intrappolati all'interno del palato in un cane prognato di 7 mesi. In questo caso, si esegue semplicemente il taglio del legamento parodontale evitando di arrecare alcun danno ai tessuti limitrofi.

orali e facciali che coinvolgono l'osso. Malgrado sia più lento rispetto alla sega oscillante o ai manipoli rotanti, la sua straordinaria precisione di taglio e la limitata capacità di offendere i tessuti molli, con conseguenti minori rischi legati alle procedure, lo rendono la prima scelta, soprattutto quando si tratta di eseguire escissioni marginali in ambito orale e maxillofaciale. Numerosi studi istologici sui tessuti trattati hanno mostrato una migliore qualità dei processi di guarigione rispetto ad altre metodiche citate.

Un'altra applicazione specifica nella chirurgia maxillo-facciale dei pet è la condilectomia o la resezione dell'articolazione temporo-mandibolare, in casi di anchilosi post-traumatica frequenti nei gatti, o altre osteotomie facciali eseguite nel trattamento di condizioni displasiche dell'articolazione TMJ (*Temporor-mandibular joint*), più comuni nei cani. Utilizzando gli inserti di taglio è possibile, inoltre, prelevare interi tratti o stecche di osso corticale autologo da utilizzare nei trapianti, le caratteristiche del taglio piezoelettrico garantiscono una ottima qualità del margine di resezione.

L'UTILIZZO NELLE ESTRAZIONI

Le estrazioni sono le più frequenti procedure odontoiatriche eseguite sui pet. Esse possono essere convenzionali (*flapless*) o chirurgiche (*open flap*) a seconda che si elevino lembi mucoperiostali oppure che si lussi il dente semplicemente separandolo dal suo alveolo, tranciando il legamento parodontale. La conoscenza dell'anatomia dei singoli elementi dentali permette al chirurgo di portare a termine la completa estrazione delle radici con il minimo danno possibile alle strutture parodontali.

Nella tecnica *flapless* è importante non arrecare danni alla parete dell'alveolo e all'osso strutturale; in caso di trattamento chirurgico su cani con una



estrazione di canino deciduo persistente. La mancata esfoliazione della lunga radice rende difficile la completa estrazione di questo dente; l'inserito apposito facilita molto questa operazione.

malattia parodontale può capitare di imbattersi in estrazioni rischiose, perché ad esempio c'è un assottigliamento dei rami della mandibola e la presenza di elementi dentali molto grandi rispetto alle strutture ossee che li accolgono. In questi casi, l'utilizzo degli strumenti manuali è associato al rischio di fratturare la mandibola; al contrario, con la chirurgia ossea piezoelettrica (COP) le procedure sono molto più sicure grazie al controllo e alla min-invasività che lo strumento garantisce. La tecnica chirurgica *open flap*, invece, viene frequentemente utilizzata nelle estrazioni di grossi denti come canini o carnassiali oppure nelle forme di malattia generalizzata o nelle ablazioni dentali dei gatti: in queste due ultime situazioni è necessario esporre i tratti ossei di intere arcate creando grossi lembi che poi vengono suturati permettendo una guarigione per prima intenzione dei tessuti molli. In tali procedure complesse lo strumento piezoelettrico è utilizzato con diverse funzioni cambiando sistematicamente gli inserti e la potenza di azione nei diversi momenti della procedura.

Anche l'estrazione di frammenti di radice rimasti all'interno dell'alveolo viene facilitata dall'utilizzo di un apposito inserto.

NELLA CHIRURGIA PARODONTALE

Nella gestione professionale della malattia parodontale è necessario eseguire un *couretage* sottogengivale e delle radici. Quando questa malattia è in fase avanzata si elevano ampi lembi muco-periostali con il fine di levigare le radici esposte, trattare l'osso e ripristinare la profondità del solco gengivale. In casi selezionati, questo intervento crea le condizioni ottimali per curare il dente in sede, senza estrarlo, che poi andrà mantenuto sano attraverso un'igiene quotidiana con pasta enzimatica.

Il piezoelettrico chirurgico è utilizzato per l'elevazione dei lembi, il *couretage* dell'osso limitrofo alla lesione oltre che per la eventuale estrazione del dente ancora in sede; i suoi inserti disponibili sono numerosi, molto precisi ed efficienti e sono utilizzati a potenza ridotta rispetto alla funzione di taglio. Questo strumento è impiegato nella chiusura delle comunicazioni oronasali di natura



L'estrazione di un 2° molare mandibolare è resa semplice nonostante la posizione profonda del dente nel cavo orale.

parodontale (frequenti nei cani a muso allungato) dove, generalmente, è il canino mascellare a provocare la fistola a causa dello spessore ridotto dell'osso alveolare palatale che separa il dente con la sua profonda radice dalle cavità nasali.

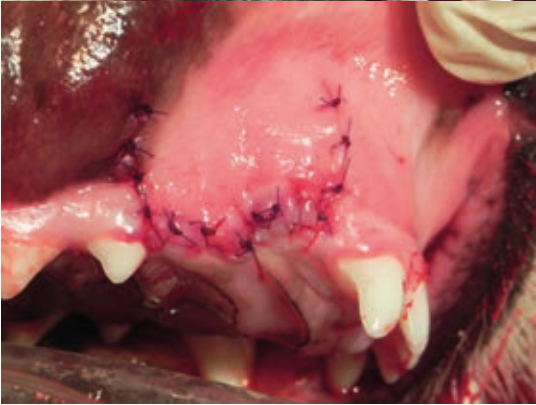
L'APPLICAZIONE IN CORSO DI OSTEOPLASTICA E DI SCOLLAMENTO MUCOPERIOSTALE

Per osteoplastica si intende la levigatura e il *couretage* dell'osso, alveolare nel caso odontoiatrico (alveoloplastica); tale azione si rende necessaria quando è coinvolto l'osso a seguito di condizioni infiammatorie gravi, di origine dentale. In queste situazioni, l'osso (prevalentemente superficiale) è invaso dai batteri e va incontro a progressivo degrado. Gli inserti del piezoelettrico chirurgico disponibili per l'osteoplastica permettono un *debridement* molto accurato e preciso oltre che il lavaggio del campo chirurgico per mezzo della continua nebulizzazione di soluzione salina che ha anche l'effetto di limitare il sanguinamento per effetto della pressione esercitata dalle microbolle dello spray (effetto cavitazionale). Altra funzione degli inserti per osteoplastica è quella di raccogliere frustoli d'osso autologo da utilizzare per trapianti nella rigenerazione guidata dei tessuti. Nella ricostruzione chirurgica dei tessuti del cavo orale a seguito di comunicazioni oro-antrali o ad estrazioni complesse per cause di natura traumatica, infiammatoria o teratogenica, è necessario elevare lembi mucosi includenti il periostio. A questo scopo sono stati progettati gli inserti scollaperiostio: essi vengono utilizzati a bassa potenza e permettono di ottenere dei lembi nel rispetto dei tessuti coinvolti, favorendo così la guarigione attraverso la chiusura dei tessuti molli.

Per concludere, è doveroso ricordare che gli im-

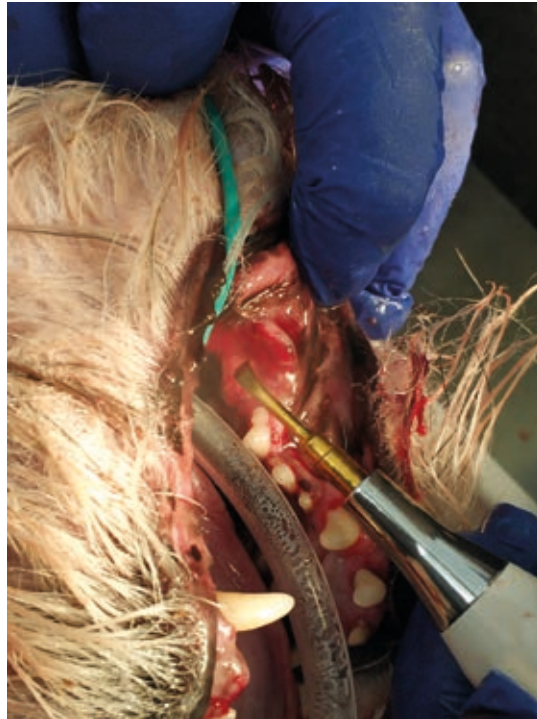


Nell'estrazione di questo canino che causava una fistola oro-nasale mediale (palatale), la parte vestibolare dell'osso alveolare è integra, viene utilizzato l'inserto per osteoplastica per grattare via l'osso alveolare e favorire l'estrazione.



Elevazione di lembi mucoperiostali per la chiusura di una fistola oronasale provocata dal canino mascellare. L'inserto scollaperiostio del piezoelettrico chirurgico favorisce la creazione dei lembi e la guarigione dei tessuti in virtù della sua caratteristica di rispettare i tessuti molli durante la procedura.

pieghi del piezoelettrico chirurgico accennati in questo articolo sono solo alcuni; infatti, questo strumento trova un ottimale utilizzo anche nella implantologia dentale, nei trapianti di osso autologo e nelle correzioni di difetti acquisiti o congeniti di allineamento o posizione di strutture ossee facciali. Il taglio piezoelettrico dell'osso ha delle caratteristiche fisiche e biologiche favorevoli ai processi riparativi: inoltre, il controllo dello strumento durante le fasi operative riduce il rischio di incidenti, favorisce la visione del campo operatorio attraverso il fenomeno cavitazionale dello spray durante il sanguinamento. Per finire, la



Estrazione di un 4° premolare che, nella cronicizzazione del processo infiammatorio, causava una fistola facciale sotto l'occhio del paziente. È stata eseguita un'alveoloplastica prima della chiusura dei lembi chirurgici.



Intervento di revisione in un gatto con grande fistola oronasale palatale per pregresso trauma. L'inserto scollaperiostio permette di ottenere grossi lembi con periostio integro, molto utile nella fase di guarigione degli stessi.

possibilità di utilizzare inserti diversi per le diverse necessità operative rende questo strumento di recente ideazione, estremamente utile nell'esecuzione di moltissime procedure di chirurgia avanzata e minimamente invasiva sull'osso in campo odontostomatologico e in altri campi chirurgici. |

Gianfranco Danzi