

# Cura dentale professionale e home dental care del cane e del gatto adulto

**Eisner E.R.**

DVM, diplomato AVDC, Denver Veterinary Dental Service, Denver, Colorado USA

**Traduzione: Valeria Grieco**

## SUMMARY

### Professional and home dental care of the adult dog and cat

A comprehensive oral health care program for a dog or cat includes both professional and home care segments. The level of the animal's oral health, combined with the owner's willingness and ability to provide adequate preventive home dental care for the pet, should be periodically monitored and charted in the medical record. The strength of a successful dental prophylactic program comes from frequent and good home care and a supportive recall system to ensure that the pet receives periodic professional care, appropriate to its oral health and the level of home care being performed.

## KEY WORDS

Dental care, professional, dog, cat

## INTRODUZIONE

Senza un'adeguata profilassi, le malattie periodontali compaiono anche nella popolazione animale sana.

La malattia periodontale in accordo con uno studio del 1995 effettuato dall'Università del Minnesota, è la più comune patologia del cane e del gatto. Lo studio includeva 67000 cani e gatti visitati in 57 ospedali

veterinari degli Stati Uniti. Tradizionalmente, le malattie periodontali sono state classificate come locali o sistemiche. Localmente, i fattori eziologici sono quelli presenti nelle immediate vicinanze del peridonzio che portano al suo deterioramento, mentre dal punto di vista sistemico i fattori sono il risultato delle condizioni generali del paziente.

## LINEE GUIDA PER LA CURA DENTARIA PROFESSIONALE DI CANI E GATTI

Esame dentario	Età del cane o del gatto	Scopo dell'esame
Primo esame	8 settimane	Valutazione dell'occlusione e dell'eruzione dei denti primari
Secondo esame	12 settimane	Proseguimento della valutazione dello sviluppo dentario
Terzo esame	16 settimane	Determinare se l'eruzione dei denti definitivi sta procedendo
Quarto esame	6 mesi	Prima cura dentaria professionale, cura dentaria giovanile con fluoro
Esame annuale e profilassi	On-going (la cura annuale è importante specialmente per soggetti anziani o malati)	Cura continua per tutta la vita dell'animale

Tab. 1.

Normalmente, in cani e gatti sani, all'interno del solco gengivale si trova soltanto un limitato numero di batteri problema controllato facilmente dalla fagocitosi. Si pensi a questo come un equilibrio tra un piccolo numero di batteri da una parte ed un organismo sano non stressato con le sue normali difese dall'altro. La malattia periodontale sarà il risultato di uno squilibrio di questo rapporto in ogni direzione. Lo squilibrio può comparire quando è presente una ulteriore infezione nella bocca (tonsilliti gravi, ferite orali) oppure se l'organismo subisce uno stress sistemico e le difese della cavità orale vengono compromesse.

Stress sistemici minori che possono minare il suddetto equilibrio sono gravidanza, obesità, età avanzata o ansia. Lo stress può anche essere di grado maggiore come nel caso di gravi compromissioni d'organo quali ad esempio insufficienza cardiaca congestizia, insufficienza epatica o renale. Animali con disfunzioni endocrine, come il diabete mellito o malattie autoimmuni, sono pure da considerarsi stressati. Ciascuno di questi stress può, se prolungato nel tempo, far sì che il paziente non possa far fronte a insulti periodontali altrimenti facilmente controllabili. Quando una adeguata igiene orale è praticata a casa, congiuntamente ad una appropriata pulizia dentale professionale periodica, difficilmente si presenterà una patologia periodontale senza fattori predisponenti. Periodiche profilattiche professionali cure periodontali devono essere effettuate regolarmente per valutare e mantenere la salute della cavità orale.

## CURE PROFESSIONALI

(vedi Tab. 1)

### Protocollo profilattico e strumenti

Per effettuare in maniera appropriata la pulizia dei denti di cani e gatti devono essere espletati sei passaggi.

1. Esame preliminare e planning delle attività
2. Rimozione dei depositi e delle colorazioni patologiche dalla corona dentaria
3. Rimozione dei depositi e di materiale fibrotico dalle fessure gengivali
4. Lucidatura della superficie dentaria sopra e sotto la gengiva
5. Flushing della fessura gengivale
6. Visita dopo la profilassi che includa radiografie se indicato

Una volta effettuati questi step, il clinico deve sviluppare un piano di mantenimento a lungo termine ed educare il cliente alla necessità di una pulizia dei denti svolta a casa (home care) e di una pulizia professionale periodica.

Il mantenimento di una buona salute orale migliorerà la qualità di vita dell'animale. Proprietari attenti apprezzeranno servizi dentali per i loro animali. Il receptionist, il tecnico ed il clinico svolgeranno un miglior servizio se lavoreranno in team nel migliore interesse di cliente e paziente. Lo staff tecnico e quello di ricevimento

svolgeranno il servizio in accordo con le norme di legge e l'etica professionale.

### Ammissione del paziente ed esame preoperatorio

All'ammissione del paziente deve essere raccolta una accurata anamnesi che includa informazioni circa la dieta dell'animale, le abitudini e la storia clinica del paziente. Va effettuato inoltre un breve esame delle condizioni fisiche generali del paziente e un più dettagliato esame del muso, dei linfonodi regionali, delle ghiandole salivari e della cavità orale. È importante accertarsi della percezione del proprietario circa il tipo e livello del servizio che si aspettano (Figura 1). Se nella pratica di routine viene deputato il tecnico all'ammissione del paziente, dovrebbe però essere convocato un clinico per valutare le eventuali patologie emerse. Lo staff dovrebbe informare il cliente sull'opportunità di un adeguato screening di laboratorio preoperatorio, sul fatto che l'animale verrà sottoposto ad anestesia generale sotto appropriato monitoraggio. Il proprietario dovrà dare il consenso scritto ad un eventuale piano terapeutico se durante la procedura operatoria verranno evidenziate ulteriori patologie.



Fig. 1. Dedicare tempo all'ammissione di un nuovo paziente è un passo importante per determinare la percezione del proprietario ed il servizio che si aspetta

## PROFILASSI DENTARIA: 6 STEP

### Step 1. Cartella dentale

Una volta che l'animale è anestetizzato l'esame continua. Il primo passo è quello di eseguire un diagramma delle patologie orali.<sup>(1-4)</sup>

L'esame viene effettuato con l'aiuto di un probe periodontale (Figura 2) e verranno effettuate misurazioni in corrispondenza di 6 punti attorno a ciascun dente (Figura 3), annotando ogni patologia ed ogni problematica di tasche periodontali in ciascuna delle quattro arcate dentali. L'annotazione delle patologie deve includere l'estensione dei depositi dentali, la mancanza di denti, colorazioni intrinseche ed estrinseche, lesioni dentarie



Fig. 2. Probe periodontale per comporre la cartella dentale

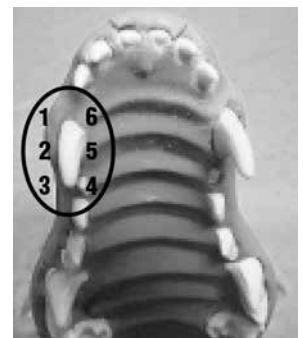


Fig. 3. Effettuare misurazioni in 6 punti attorno a ciascun dente

traumatiche, facilità al sanguinamento gengivale e i punti dove viene persa l'adesione gengivale. Lo stato della salute orale del paziente deve essere condiviso con il cliente in fase di dimissione.

I cani e i gatti variano in peso da 1 a 114 kg e quando ci si riferisce alla profondità di un solco gengivale sano le misure devono riferirsi alla taglia dell'animale. Un solco gengivale sano in un cane di 18 kg ha una profondità di soli 1-2 millimetri, nel gatto il solco è profondo inferiore ad 1 millimetro, mentre nelle razze giganti canine un solco di 3-4 millimetri può essere considerato normale. In cani non appartenenti a queste razze di taglia grande tasche di profondità superiore a 4 millimetri sono da considerarsi anormali e vanno annotate sulla cartella clinica e queste informazioni vanno condivise con il cliente in fase di dimissione. Denti che presentino tasche periodontali di tale profondità devono essere trattati e mantenuti attraverso una coscienziosa home care. D'altro canto tasche gengivali profonde più di 4 millimetri si accompagneranno anche a perdita di osso alveolare (stadio III della malattia periodontale) <sup>(1,2,5)</sup> e la maggior parte dei pazienti riceverà ulteriori cure professionali rappresentate da curettage aperto o chiuso, medicazioni o chirurgia muco-gengivale.

## Step 2. Rimozione del tartaro dalla corona

In caso di una elevata quantità di tartaro si procede innanzitutto alla rimozione delle parti più voluminose mediante un apposito forcipe (Tartar Removing Forceps™; Dentalaire, Fountain Valley, CA, USA). Il forcipe viene tenuto in modo che la branca lunga, rigata e concava afferrì facilmente la cuspide del dente mentre l'altra branca a forma di cesello rompa il tartaro al momento della chiusura del forcipe. Una volta rimossi i depositi più grossi, per rimuovere il detrito rimanente si impiegano apparecchiature di pulizia soniche o ultrasoniche (ablatori). Anche quando si impiegano apparecchiature ad ultrasuoni sono comunque necessarie strumentazioni manuali per rimuovere il tartaro e colorazioni patologiche da fessure e scanalature dentarie e negli spazi interdentali. <sup>(1-7)</sup>

Per il curretage sub gengivale, gli strumenti manuali si usano come se si impugnasse una penna, ma in modo diverso (presa a penna modificata), come descritto più avanti in questo articolo, e l'anulare si appoggia su un dente adiacente per stabilizzare il fulcro. Lo strumento viene fatto scorrere più volte sui depositi per rimuoverli ed esporre una superficie dentaria pulita e liscia. L'intero avambraccio e la mano devono muoversi come una unica unità per non affaticare le dita ed il polso.

**Ablatori a ultrasuoni.** L'estremità della maggior parte delle unità a ultrasuoni, come il Cavitron® (Dentsply International, York, PA, USA), una unità a magnetostriazione, vibra ellitticamente. Nell'uso di questa apparecchiatura la punta dello strumento si pone a 45° rispetto al tartaro usando la parte laterale della punta imprimendo una pressione molto debole sul tartaro per evitare lo smalto sottostante. Le punte delle unità

piezo-ultrasoniche Startec®, Startec Inc, Fenton, MO, USA, e Amdent™, Dentalaier, Fountain Valley, CA, USA) si muovono avanti e indietro ed anche in questo caso si usano le parti laterali delle punte ad eccezione di quei luoghi che possono essere raggiunti soltanto dalla punta. Le unità tipo Cavitron operano approssimativamente a 25000 cicli al secondo (cps) mentre i modelli piezo-ultrasonici operano a 40000 cps. In entrambi i tipi di apparecchiature le estremità vibrano in un range compreso fra 0,0254 e 0,0762 millimetri (circa lo spessore di un capello umano) a seconda della potenza impostata. Un nuovo modello (Vetroson Millenium™; Summit Hill Laboratories, Navesink, NJ, USA) vanta un autotuning a due velocità, 25000 cps per terapia periodontale e 30000 cps per profilassi sopragengivale di routine. Una delle più complete unità magnetostriative è quella che impiega un'asta in ferrocaramica e una punta speciale da 10 millimetri che opera in modo circolare e delicato a 42000 cps. Durante l'operazione con queste apparecchiature possono essere rilasciate delle soluzioni antimicrobiche a base di clorexidina spruzzate nel fondo della tasca periodontale attraverso una pompa perisistolica. Le apparecchiature a ultrasuoni sono corredate di una serie di punte, quelle di maggiori dimensioni vanno usate sulla corona del dente, ma quando si opera tra i denti o sotto la gengiva, o in caso di gatti, usare una punta più sottile è più sicuro e meno traumatico. Le apparecchiature a ultrasuoni sono usate con acqua spray per prevenire danni termici alla punta dell'apparecchio, alla polpa dentaria, alla gengiva o allo smalto. <sup>(9)</sup> Le apparecchiature piezo-magnetostriative Vetroson Millenium, Odontoson e il modello ferro-ceramico IM3 producono un minor calore a livello della punta e possono essere usate senz'acqua anche se usare acqua è più sicuro in quanto allontana i detriti e migliora la visuale del campo d'azione. Quando con una apparecchiatura a ultrasuoni ci si pone in contatto del tartaro, la punta deve essere sempre in movimento. La punta non deve mai stare a contatto con un'area per più di pochi secondi. La pressione meccanica applicata deve essere leggera per evitare di danneggiare lo smalto e la vaporizzazione d'acqua deve essere adeguata per evitare danno termico. <sup>(1-4,10,11)</sup>

La potenza deve essere impostata tanto alta quanto basta per disperdere il tartaro. Le punte dei modelli piezo e gli accessori delle unità piezo-magnetostriative devono eventualmente essere sostituite a causa dell'usura del metallo. La loro durata è inversamente proporzionale al loro uso ed alla potenza applicata più di frequente. Sebbene le apparecchiature ultrasoniche siano usate nella pratica spesso per agire a livello sub gengivale, è importante usare in questo caso quelle unità e quelle punte designate a questo scopo. Se le punte tipo Cavitron sono usate sotto la gengiva si deve applicare una pressione molto leggera per evitare di scheggiare o bruciare la radice del dente. <sup>(9,11-14)</sup> Inoltre le punte devono entrare in contatto soltanto con il tartaro poiché ogni contatto con lo smalto può scheggiare e danneggiare la superficie del dente.

**Ablatori sonici.** Le apparecchiature soniche sono accessoriate di un sistema ad aria.<sup>(13)</sup>

Queste apparecchiature vibrano ad una frequenza inferiore a quelle ad ultrasuoni (< 18000 cps), creano meno calore a livello della punta e non necessitano di acqua di raffreddamento.<sup>3,16-18</sup>

Grazie alla loro frequenza più bassa le apparecchiature soniche danneggiano meno il dente e procurano un minor danno termico alla polpa.<sup>(14)</sup>

Tuttavia con questa apparecchiatura l'operazione di rimozione del tartaro risulta più lunga.

### Step 3. Curettage sub gengivale

Il curettage subgengivale, che è l'essenza della profilassi dentaria,<sup>(19)</sup> può essere effettuato meccanicamente, con strumenti come il Vetroson Millennium o l'Odontoson o IM3, oppure può essere effettuato manualmente usando curettes periodontali (subgengivali). Lo scopo è quello di rimuovere il tartaro irritante dal cercone gengivale dove comincia la malattia periodontale.<sup>(12)</sup>

La curette sub gengivale si differenzia dall'apparecchiatura per la pulizia sopragengivale per il fatto di avere una estremità arrotondata invece che fortemente appuntita. Le curettes sub gengivali universali possiedono una singola superficie piatta con il retro arrotondato e due bordi taglienti quasi paralleli. Sia gli ablatori che le curettes sono utilizzati con la presa a penna modificata.<sup>(20)</sup>

Le estremità del pollice e dell'indice tengono il manico e le restanti dita sono tenute dritte a supporto del dito indice (Figura 4).<sup>(1)</sup>

L'anulare o il mignolo dovrebbero appoggiarsi ad un dente adiacente

per un maggior controllo dello strumento. La punta si inserisce all'interno del solco gengivale con un angolo di 75° rispetto alla radice del dente. La punta scorre sul fondo del solco gengivale con un movimento ad arco, rimuovendo simultaneamente tartaro e detriti fibrotici. In ogni punto la procedura è ripetuta tante volte quanto necessario in modo da ottenere un cercone gengivale liscio e pulito.<sup>(15,21)</sup>

Anziché basarsi sulle dita, viene utilizzata la lunghezza del polso e dell'avambraccio. L'anulare è il fulcro del movimento di curettage.

Patologie e cattivo odore insorgono quando il curettage gengivale non è stato effettuato e la superficie dei denti non è stata adeguatamente pulita.

L'uso di strumenti rotatori ad alta velocità (Roto-Pro™; Ellman) per operazioni di scrostamento delle radici è stato condannato in dentistica umana nel 1964.<sup>(22)</sup>

A causa dell'angolazione richiesta e della perdita di visuale e di tatto, l'uso degli strumenti rotatori ad alta velocità sotto la gengiva può creare delle soluzioni di continuo (simili alle erosioni sub gengivali che si osservano nei gatti). Per questo motivo queste ap-



Fig. 4. Curettage subgengivale con presa a penna modificata

parecchiature sono considerate più pericolose nelle operazioni a carico delle radici rispetto agli ablatori manuali e a ultrasuoni.<sup>(1,16-18)</sup>

I risultati di quattro studi hanno comunque dimostrato che un uso improprio degli ablatori sonici e ultrasonici può comunque danneggiare la superficie liscia delle radici,<sup>(22)</sup> creando irregolarità della superficie a pressioni maggiori di 50-100 grammi. Lo strumento di elezione per il curettage sub gengivale, per molti dentisti ed igienisti dentali che operano in campo umano, è ancora la curette manuale, con la quale si ottiene, se maneggiata da persona esperta, una superficie della radice assai liscia ed una efficiente rimozione del tartaro. Se l'operatore usa per la pulizia sub gengivale strumenti rotanti deve agire con estrema accortezza e con un tocco leggero come una piuma ed impiegare grandi quantità di acqua per evitare di danneggiare la radice.

### Step 4. Lucidatura

Il quarto step della profilassi dentale è rappresentato dalla lucidatura effettuata con paste specifiche. Il risultato è una superficie sopra e sub gengivale di una lucentezza vetrificata.<sup>(15,21,23-25)</sup>

Quando si usa l'apparecchiatura "prophy angle" si deve imprimere una pressione leggera mantenendo una velocità di rotazione di 4000 rpm o meno per evitare che la pasta fuoriesca dalla specifica coppetta che la contiene. La pasta e i movimenti dello strumento devono evitare un insulto termico allo smalto, alla gengiva libera o alla polpa (Figura 5).

La pasta con funzione abrasiva abrasiva è commercializzata in una serie di diverse consistenze che vanno dalla polvere di pomice (la più delicata) a materiali più grossolani. La polvere di pomice non contiene fluoro o oli essenziali. Paste di altre consistenze vengono vendute con o senza fluoro e contengono uno o più oli essenziali. Ciascun clinico igienista ha le proprie preferenze riguardo la consistenza della pasta da impiegare, alcuni usano prima una pasta più grossolana seguita da una pasta più fine. Poiché gli animali hanno una aspettativa di vita più corta rispetto all'uomo ed i loro denti sono spazzolati meno frequentemente, l'abrasione dello smalto generalmente non è un problema. Tuttavia dentina o cemento, che sono meno resistenti dello smalto, se esposti risultano più suscettibili alle abrasioni.<sup>(13)</sup>

Le superfici esposte della corona dentaria e delle radici sono già state pulite con strumenti manuali e la lucidatura è solo uno step finale per rendere i denti più puliti e lisci possibile. Una pomice fine è sufficiente e meno abrasiva di una pomice a grana grossa. È opportuno usare polvere di pomice anche prima di installare apparecchiature ortodontiche. In questi casi i denti verranno lucidati, con pomice priva di fluoro e di oli essenziali, prima di effettuare la saldatura.



Fig. 5. Durante il polishing dentale, evitare il danno termico a gengiva o dente

## Step 5. Irrigazione subgingivale

Il quinto passo delle procedure profilattiche è quello dell'irrigazione del solco gengivale. Detriti fibrotici, tartaro disperso e pasta d'igiene, se lasciate in loco, irriteranno la gengiva e fungeranno da nido per infezioni e infiammazioni.<sup>(20,23)</sup> Può essere impiegata acqua di fonte, ma è preferibile l'impiego di soluzioni per risciacquo dentale disponibili in commercio. Molti veterinari usano una soluzione di clorexidina allo 0,12% (C.E.T.® Oral Hygiene Rinse™; Virbac, Ft. Worth, TX, USA) per ottenere un effetto antimicrobico. Anche la soluzione salina fisiologica e lo zinco ascorbato (Maxi/Guard™ Solution®; Addison Biological laboratory, Inc., Fayette, MO, USA) sono delle buone soluzioni per irrigazione. Per l'irrigazione si possono impiegare siringhe da 15 ml ad estremità curva, speciali siringhe da irrigazione o un sistema di irrigazione professionale.

## Step 6. Esame post-profilassi

Una volta terminata la profilassi, la cavità orale, i denti e il solco gengivale vanno esaminati per accertare che siano puliti e per ricercare eventuali patologie che prima non erano visibili. L'estremità a foggia di bastone da pastore dell'explorer/sonda viene usato per l'esplorazione del solco gengivale, ispezionando rapidamente la superficie subgingivale di ciascun dente. Più delicatamente si muove l'explorer, più acuta sarà la percezione tattile per individuare irregolarità della superficie o depositi di tartaro aderenti alla superficie del dente.

I rivelatori di placca sono delle soluzioni di reale aiuto nel training dei nuovi tecnici; l'eritrosina, di colore rosso (Veterinary Disclosing Solution™, Girard Inc., Lisle, IL, USA) e la fluorescina sono i tipi più comuni.<sup>(19,26)</sup> Un prodotto secco, usabile sia in clinica che a casa è un appropriato mezzo per educare il cliente (First Sight™; Pharmacia, Peapack, NJ, USA). Avendo l'accortezza di non macchiare i peli del muso, la soluzione rivelatrice viene applicata sui denti con un bastoncino cotonato, aderirà e renderà visibile la placca persistente, mostrando così ai proprietari o a chi si occupa della cura dentaria dove vi è necessità di un ulteriore spazzolamento/pulizia.

## RADIOGRAFIE DIAGNOSTICHE

Dopo l'esame dei denti puliti, le aree sospette verranno radiografate in modo da aiutare il clinico a decidere se siano necessari trattamenti o estrazioni.<sup>(4,7-33)</sup> Le radiografie intraorali sono di fondamentale importanza per la valutazione della salute dei denti (Figura 6). L'esame radiografico fornisce informazioni diagnostiche e prognostiche su solidità delle radici, dimensione dello spazio periodontale e condizione dell'osso di supporto. Il planning del



*Fig. 6. La radiografia intraorale è di vitale importanza per stabilire la salute dentale*

mantenimento e dei trattamenti dipende da vari fattori quali età del paziente, condizioni di salute generale, gravità delle patologie dentarie e disponibilità e abilità del proprietario nella home care e dalla volontà di portare il pet ad effettuare periodiche cure professionali. Per una maggior efficienza, le radiografie vengono effettuate una volta completata la profilassi per poter osservare gli sviluppi e pianificare cura dentaria a breve e a lungo termine.

## EXODONZIA NON CHIRURGICA

Può presentarsene l'occasione al momento delle cure dentali di routine. Le indicazioni che prevedono estrazione dentale durante le operazioni di profilassi sono denti estremamente mobili interessati da patologia periodontale in stadio avanzato,<sup>(7,34-38)</sup> o denti moderatamente mobili.<sup>(39)</sup> Denti mal posizionati, denti scheggiati e denti primari ritenuti devono essere estratti, al pari di quelli con corona fratturata se viene rifiutato un trattamento endodontico,<sup>(7,35-37,40)</sup> e di denti con affezioni periodontali se il padrone non può o non vuole provvedere ad una home care o tornare per sottoporre l'animale a periodiche sedute di cura dentaria. Se lasciati in loco, denti da latte ritenuti intaccano quelli definitivi, causando parziale perdita di attacco periodontale per gli stessi e predisponendo i denti definitivi a patologie periodontali e a perdita precoce.<sup>(41)</sup> Anche i denti soprannumerari devono essere estratti se causano sovraffollamento e problemi periodontali.<sup>(7,35-37,41)</sup> Per alleviare il fastidio, denti fuori posto, che interferiscano con denti o tessuti molli dell'arcata opposta, devono essere estratti se il cliente rifiuta altri trattamenti o se il clinico non è in grado di effettuare altri trattamenti, come riduzione della corona, equilibrio dell'occlusione o pratiche ortodontiche di aggiustamento.<sup>(41)</sup> E' meglio estrarre i denti una volta puliti e sottoposti a radiografia, quando le loro condizioni siano state valutate completamente.

## PROGRAMMAZIONE DI CURE DENTALI FUTURE

Una volta effettuata la pulizia dentaria, la salute orale del paziente viene rivalutata e viene sviluppato ed aggiornato un programma dentale a lungo termine. Vengono effettuate annotazioni sulla scheda dentaria del paziente e sulle istruzioni per la home care e sono fissate delle chiamate da parte dell'ospedale come promemoria per il proprietario. Un sistema di recall è essenziale per un programma profilattico di successo, perché la maggior parte dei clienti non programmano appuntamenti periodici senza che questo gli venga ricordato. Cani e gatti con denti e gengive sane trarranno beneficio da una cura dentale professionale annuale, perché depositi e cibo putrefatto si accumulano nel solco gengivale. Animali che siano affetti da patologia periodontale di grado lieve o moderato e da perdita di osso crestele dovrebbero essere trattati due volte all'anno.<sup>(1,5,6,34-46)</sup> Animali con perdita di osso periodontale avanzata trarranno beneficio da un trattamento professionale tre volte all'anno per prevenire

una progressione della condizione patologica.<sup>(38,39,46)</sup> L'intervallo tra gli appuntamenti di trattamento profilattico è determinato da molti fattori. I clienti interessati a mantenere alti livelli di salute orale vanno incoraggiati e lo staff dell'ufficio della struttura deve agire di rinforzo. L'ufficio deve mettere a disposizione dei proprietari pamphlets e materiale visivo che siano d'aiuto e supplemento alle dimostrazioni che vengono fatte in clinica ed anche a fornire informazioni su appropriata alimentazione ed home care (i pamphlets sono messi a disposizione a costi minimi da parte di AVMA e AAHA e gratuitamente da parte di molti distributori di prodotti per l'igiene orale veterinaria). I clienti spesso apprezzano la programmazione di una visita di check up complementare per un commento critico dell'impegno messo nella home care e la visita permetterà al clinico di valutare e rivedere in maniera appropriata gli intervalli di recall.

Quando si è instaurata una patologia periodontale, per mantenere una adeguata salute orale è necessaria una home care più intensa, preferibilmente giornaliera. Se un paziente è affetto da patologia periodontale ed il proprietario è resistente a visite di cura professionale più frequenti, è appropriato programmare una visita gratuita di consultazione un mese dopo la profilassi, per valutare l'efficacia della home care. Se a questo punto si giudicherà che un intervallo di un anno tra le visite profilattiche potrà compromettere la salute del paziente, dovrebbe essere programmato un altro consulto dopo cinque mesi. Generalmente, quando dopo sei mesi gli si effettuerà una chiamata telefonica come promemoria, un cliente riconoscerà la necessità di un trattamento profilattico o, se l'appuntamento viene da questo declinato, più tardi riconoscerà che una visita annuale risulta inadeguata. Generalmente il proprietario si renderà conto del ricomparire di alitosi, gengivite e tartaro e sarà d'accordo nel programmare cure dentali professionali più frequenti.

Più che ogni altro paziente, gli animali anziani necessitano cure dentali periodiche<sup>(6)</sup> per prevenire l'ulteriore stress rappresentato da infezioni orali croniche, che possono complicare altre condizioni patologiche sistemiche o portare ad un peggioramento delle condizioni di salute generale. I proprietari di pazienti anziani vanno anche rassicurati, portando loro a conoscenza che la prognosi per un animale anziano che solo recentemente abbia sviluppato una patologia periodontale è migliore che per un cane giovane. Il proprietario è più disponibile e volenteroso nell'effettuare una intensiva home care per un breve lasso di tempo che per i 12 o 14 anni di vita di un cane o di un gatto più giovane.

## HOME CARE E MANAGEMENT DIETETICO DEL PAZIENTE CANINO O FELINO AFFETTO DA PATOLOGIA DENTARIA

Il programma di home care riguardante l'igiene orale di cani e gatti dovrebbe iniziare appena dopo l'eruzione dei denti definitivi, o dopo che sia stata effettuata una cura dentale professionale. Quando un paziente

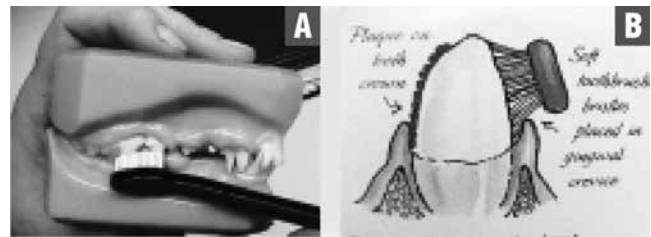


Fig. 7. La partecipazione del cliente nel management di un programma dentale è estremamente importante. Eseguire per il cliente una dimostrazione sulle opportune tecniche di spazzolamento (A) e fornire materiale informativo (B)

dentario viene dimesso dalla clinica il carico della cura dei denti passa al proprietario (Figura 7). L'impegno e l'accondiscendenza del proprietario saranno grandemente accresciuti se questi verrà guidato dallo staff veterinario e i suoi sforzi saranno supportati da spiegazioni e dimostrazioni sul come spazzolare correttamente i denti dell'animale e dal ricordargli gli appuntamenti programmati.

Il momento migliore per insegnare al proprietario come occuparsi della cura dei denti del proprio animale è durante il consulto che avviene al termine di un intervento di cura dentale di routine. Se il proprietario non ha mai provveduto ad una home care dentale del proprio animale, la cosa migliore è quella di prevedere di dedicare un po' di tempo alla dimostrazione di come ci si deve prendere cura dei denti e delle gengive dell'animale e ad ottenere l'impegno da parte del proprietario di spazzolare i denti del proprio animale nell'intervallo tra una cura professionale e l'altra. E' importante parlare direttamente con la persona che si farà carico della home care, piuttosto che rivolgersi ad un altro membro della famiglia perché riferisca e passi le istruzioni.

### Home care per i denti del pet

Il livello di home care raccomandato per un determinato paziente deve essere accettabile da parte del proprietario, altrimenti il paziente probabilmente non riceverà alcuna cura. Più successo avrà il cliente nell'occuparsi dei denti del proprio animale, meno frequentemente questo necessiterà di essere sottoposto a cure dentarie professionali e ad anestesia generale. Il cliente deve rendersi conto che non esiste una panacea che possa sostituire il prendersi cura a casa dei denti del proprio pet.

Un programma globale di home care riguardante l'igiene dentale si articola in 5 livelli:

- Spazzolamento dei denti
- Uso di dentifrici e miglioratori dell'alito
- Dieta/cibo per pet
- Premi duri da masticare
- Esercizi gengivali

In anni recenti, il Journal of Veterinary Dentistry ha pubblicato numerosi articoli sull'efficacia della home care e dei possibili prodotti da impiegare ed in questi articoli si attestano i benefici che possono essere raggiunti attraverso gli sforzi dedicati alla home care.

<sup>(47,63)</sup> Un animale con una cavità orale sana, mangerà meglio, avrà un alito migliore, godrà di salute e temperamento migliori e sarà meglio accettato in casa.

## SPAZZOLAMENTO DEI DENTI

La chiave della home care è spazzolare i denti.<sup>(64-66)</sup> Se il proprietario comincerà a spazzolare i denti del proprio animale quando i tessuti gengivali sono sani, poco dopo l'eruzione dei denti definitivi, generalmente riuscirà a mantenere una buona salute orale spazzolando i denti due o tre volte alla settimana. Lo staff veterinario dovrebbe provvedere a fornire istruzioni riguardo al modo migliore per cominciare. In generale è più facile lavorare sui cani che sui gatti ma, con pazienza, entrambe le specie possono essere abituate a questo tipo di routine.

**Cani.** Per incoraggiare un cane a tollerare la pulizia dei denti, il cliente potrebbe cominciare strofinando i denti con un pezzo di garza intinta nel brodo ed avvolta attorno al dito indice. Si dovrà istruire il cliente a cominciare dai denti anteriori e, quando il cane si sarà abituato, estendere lo strofinamento ai denti posteriori. La lingua aiuterà nel pulire il lato linguale dei denti, pertanto è più importante spazzolarne la superficie orale, specialmente a livello di carnassiale mascellare e molari perché i dotti escretori della ghiandola parotide e della zigomatica sboccano dorsalmente ad essi.<sup>(19, 24,67,68)</sup> Dopo ciascuna seduta di pulizia dentaria casalinga, il proprietario dovrà ricompensare il cane con una lode, un premio, qualcosa da mangiare o un periodo di gioco.

Quando l'animale è abituato a questa procedura, il proprietario dovrà passare all'uso di paste dentifriche veterinarie e di uno spazzolino da denti morbido per bambini o ad uno spazzolino specifico per uso veterinario. I cani possono non gradire le paste dentifriche per uso umano perché i detergenti in esse contenuti producono schiuma e possono causare disturbi gastrici se ingeriti. Il punto più importante da spazzolare è la fessura gengivale. Lo spazzolino viene mosso avanti e indietro, parallelamente alla linea gengivale con le setole nel solco gengivale. Gli aspetti meccanici e la frequenza dello spazzolamento sono i fattori più importanti nella rimozione della placca.<sup>(24)</sup> La testa dell'animale generalmente si muove in alto e in basso durante lo spazzolamento e la risultante sarà il tradizionale spazzolamento secondo un movimento ovale raccomandato in campo umano. Se un cliente è troppo occupato o non desidera provvedere giornalmente o settimanalmente all'igiene orale casalinga, lo studio potrà fornire lo strumento e raccomandare il proprietario ad usare tale strumento manuale per rimuovere periodicamente depositi di tartaro dal dente e dalla superficie esposta della radice. L'ablatore a doppia estremità a forma di bastone da pastore, commercializzato da numerosi distributori veterinari, è il meno dannoso per i tessuti gengivali.<sup>(69)</sup> Dato che il cane non è anestetizzato, per evitare danni all'animale o alla persona, il proprietario non dovrà cercare di curettare approfonditamente il

fondo del solco gengivale. Pulizia delle radici e curettage subgengivale non saranno completi, e questo è il motivo della necessità di un trattamento periodico professionale, ma si raggiungerà un miglior livello di igiene orale. La frequenza dei trattamenti professionali sarà direttamente correlata con la qualità della home care operata e con lo stato della salute periodontale dell'animale.

**Gatti.** I gatti presentano problematiche differenti in quanto la maggior parte non tollera che gli si spazzolino i denti. Tuttavia, i proprietari troveranno quella pazienza e l'approccio gentile che gli permetterà di spuntarla e molti gatti permetteranno che i denti vengano periodicamente spazzolati. Il cliente dovrà cominciare a massaggiare i lati del muso del gatto con una direzione rostro-caudale. Molti gatti tollereranno questo movimento perché simula il loro naturale comportamento esattamente come quando si strusciano contro una persona o un oggetto e, in maniera non appariscente, marciano la proprietà del territorio con la saliva. Il proprietario potrà poi sollevare le labbra e massaggiare in maniera analoga le gengive con un dito. Il terzo passo è quello di arrotolare una garza intorno a un dito e gentilmente strofinare denti e gengive. Dopo che il gatto avrà accettato che gli vengano massaggiati denti e gengive, il passo successivo sarà quello di inserire lo spazzolino. Una tecnica di successo, per la prima esperienza del gatto, è quello di usare come dentifricio il liquido di una scatoletta di tonno posto su di un piccolo spazzolino morbido. Il passo finale, prima del vero e proprio spazzolamento, sarà quello di abituare il gatto al dentifricio mettendone un po' sull'estremità di un dito e offrendolo al gatto. Se il prodotto è accettabile, potrà poi essere usato sullo spazzolino per pulire la superficie buccale dei denti. Nell'igiene dentaria felina svolta a casa, generalmente ci si affida al fatto che la lingua ruvida del gatto distribuirà l'eccesso di dentifricio sulla superficie linguale dei denti.

## DENTIFRICI

Lo scopo dell'igiene orale praticata a casa è quello di rimuovere la placca dalla superficie del dente e dal solco gengivale prima che questa si mineralizzi trasformandosi in tartaro, un processo che può compiersi in una settimana.<sup>(19)</sup> Per contribuire al raggiungimento di questo scopo, per il paziente veterinario sono disponibili in commercio numerosi prodotti dentali quali paste, gel, spray, soluzioni e polveri. Sul mercato esistono numerosi dentifrici con un ampio range di caratteristiche pubblicizzate. Numerosi dentifrici contengono calcio e silicati come agenti abrasivi.<sup>(6,70-75)</sup> ingredienti ossigenanti o ingredienti contro batteri e virus come la clorexidina.<sup>(24,76-78)</sup> Inoltre, esistono prodotti per cui si pubblicizza l'azione positiva nella promozione dell'igiene mediante l'inclusione composti a base di zinco, agenti chelanti a base di zolfo e clorexidina. La palatabilità dei prodotti dentali per home care è un fattore assai importante. Se i clienti devono gior-

nalmente, o anche solo settimanalmente, spazzolare o sciacquare la cavità orale del loro gatto, la collaborazione del paziente è il fattore più importante. Vengono usati diversi aromi: manzo, malto, pollo, pesce, menta-vaniglia e menta. La home care è più efficace quando i denti vengono spazzolati vigorosamente con spazzolino e dentifricio che insistono nella fessura gengivale sotto la linea della gengiva.<sup>(24)</sup>

Se il proprietario preferisce, un adeguato dentifricio potrà essere preparato miscelando un cucchiaino da tavola di bicarbonato di sodio, un cucchiaino da the di acqua e un quarto di cucchiaino da tavola di sale all'aglio (per renderla più gradevole al palato). In questo modo si produrrà una pasta che verrà accettata dalla maggior parte dei cani. I gatti generalmente preferiscono le paste senza aglio. Se il cane o il gatto è un paziente cardiaco si possono usare altri sali al posto del bicarbonato (cloruro di potassio) e la polvere d'aglio al posto del sale all'aglio (il bicarbonato è assolutamente da evitare negli animali "over 40" a causa del suo contenuto di sodio).

## MIGLIORATORI DELL'ALITO

In commercio sono disponibili tavolette masticabili, distribuite da numerose aziende. Tali prodotti migliorano la socialità dell'animale che viene accettato dalla famiglia molto più di prima.

## DIETA

Il miglioramento delle diete è uno dei motivi per cui gli animali da compagnia vivono più a lungo che in passato. Uno dei modi migliori con cui il proprietario può contribuire a migliorare il benessere del proprio animale e quello di acquistare il cibo migliore che possa permettersi. Al contrario degli esseri umani, i carnivori non masticano il cibo. La maggior parte dei loro denti è atta a addentare, dilaniare, strappare la carne dalle carcasse prima di schiacciarla brevemente tra i molari e deglutirla. I cibi secchi sono i migliori per la salute dei denti perché hanno un effetto abrasivo, che aiuta a rimuovere la placca dalle corone dentarie, e perché si accumulano meno nelle fessure gengivali rispetto ai cibi in scatola.<sup>19,67,70</sup>

## PREMI DI CONSISTENZA DURA

Gli oggetti o i premi a consistenza dura sono validi, ma generalmente puliscono la corona del dente. I carnivori o inghiottiscono direttamente il cibo o gli danno una rapida schiacciata prima di inghiottirlo. Tuttavia, nonostante il beneficio sia assai breve, questi premi possono essere d'aiuto con un'azione abrasiva sulla superficie dentaria sopragengivale.

## ESERCIZI GENGIVALI

Lo scopo in questo caso è quello di ricreare il naturale comportamento dei carnivori quando cacciano la preda, la uccidono, strappano pelle e carne dalla carcassa e la divorano, spesso ossa incluse. Masticare l'osso può causare problemi gastroenterici agli animali da compagnia. Rosicchiare ossa o altri oggetti più duri dei denti può danneggiarli e romperli, nei gatti come nei cani. Un dente di colore rosato, violaceo, grigio o scuro è un dente morto o che sta morendo, una condizione frequentemente causata dal masticare oggetti più duri dei denti. Rosicchiare ossa può anche causare fratture ai denti carnassiali superiori, fratture linguali nei carnassiali inferiori e rottura dei primi molari superiori. I giocattoli da masticare in cuoio, biscotti, ossa sintetiche, corde annodate ed altri simili prodotti rappresentano un esercizio per le gengive e svolgono un'azione abrasiva sulle stesse che contribuisce all'esercizio gengivale ed alla rimozione la placca dalle corone dentarie. E' molto sicuro per i cani rosicchiare oggetti meno duri dei denti.

## CONCLUSIONI

Un programma globale di cura della salute orale per cani o gatti comprende sia trattamenti professionali che home care. Quest'ultima consisterà soprattutto nello spazzolamento dei denti, impiego di dentifrici e miglioratori dell'alito, dieta, premi da masticare ed esercizio gengivale.

Il livello della salute orale dell'animale, combinato con la volontà e l'abilità del proprietario nel provvedere, per il proprio animale, ad una adeguata home care dentale di tipo preventivo, dovrebbero essere monitorate periodicamente ed annotate sulla cartella clinica dentaria. Il successo di un programma di profilassi dentale deriva da una buona e frequente home care e da un sistema di recall per assicurarsi che l'animale riceva appropriate cure periodiche professionali per la sua salute orale e sia oggetto di una home care di buon livello.

*Per gentile concessione di:*



*Si ringrazia per la traduzione la Prof.ssa Valeria Grieco*



## BIBLIOGRAFIA

1. Holmstrom S.E., Frost P., Eisner E.R.: *Dental Prophylaxis*. In: *Veterinary Dental Techniques*, 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1998, 133-166.
2. Harvey C.E., Emily P.P.: *Periodontal disease*. In: *Small Animal Dentistry*. St. Louis: Mosby, 1993, 89-144.
3. Wiggs R.B., Lobprise H.B.: *Periodontology*. In: *Veterinary Dentistry — Principles and Practice*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997, 186-231.
4. Robinson J., Gorrel C.: *Oral examination and radiography*. In: Crossley DA, Penman S eds. *Manual of Small Animal Dentistry*. Gloucestershire, UK: British Small Animal Association, 1995, 35-49.
5. Holmstrom S.E., Frost P., Eisner E.R.: *Periodontal therapy and surgery*. In: *Veterinary Dental Techniques* 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1998, 167-213.
6. Eisner E.R.: *Periodontal disease in pets: the pathogenesis of a preventable problem*. *Vet Med*, 1989, 84:97-104.
7. Gorrel C., Robinson J.: *Periodontal therapy and extraction technique*. In: Crossley DA, Penman S eds. *Manual of Small Animal Dentistry*. Gloucestershire, UK: British Small Animal Association, 1995, 139-149.
8. Holmstrom S.E., Frost P., Eisner E.R.: *Ergonomics and general health safety in the dental workplace*. In: *Veterinary Dental Techniques* 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1998, 497-514.
9. Barrington E.P.: *Scaling, root planing and gingival curettage*. In: Levine N sr. ed. *Current Treatment in Dental Practice*. Philadelphia: WB Saunders Co, 1986, 218-228.
10. Grove T.K.: *Periodontal therapy*. *Compend Cont Ed*, 1983, 5: 660-668.
11. Holmstrom L.A.: *Preventive dental techniques*. *Proceedings. 3rd Annual Veterinary Dental Forum*, 1989, 29-31.
12. Ross D.L.: *The Oral cavity*. In: Kirk RW ed. *Current Veterinary Therapy VI*. Philadelphia: WB Saunders Co, 1977, 918-921.
13. Holmstrom S.E.: *Equipment for veterinary dentistry*. In: *Small Animal Dentistry*. Lawrenceville, NJ: Veterinary Learning Systems, 1989, 4-11.
14. Loos B., Kiger R., Egelberg J.: *An evaluation of basic periodontal therapy using sonic and ultrasonic scalers*. *J Clin Periodont Res*, 1987, 14:29-33.
15. Ross D.L., Colmery B.H. III: *Teeth and oral cavity*. In: Bojrab MJ ed. *Current Techniques in Small Animal Surgery* 2nd ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1983, 114-119.
16. Wiggs R.B., Lobprise H.B.: *Dental equipment*. In: *Veterinary Dentistry — Principles and Practice*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997, 1-28.
17. Holmstrom S.E., Frost P., Eisner E.R.: *Dental equipment and care*. In: *Veterinary Dental techniques* 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1998, 31-92.
18. Gorrel C., Penman S.: *Dental equipment*. In: Crossley DA, Penman S eds. *Manual of Small Animal Dentistry*. Gloucestershire, UK: British Small Animal Association, 1995, 12-18.
19. Harvey C.E., et al.: *Oral dental, pharyngeal and salivary gland disorders*. In: Ettinger SJ, ed. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. Philadelphia: WB Saunders Co, 1982, 1126-1187.
20. Wilson J.B.: *Dental prophylaxis: basic rationale and methodology*. *Vet Tech*, 1988, 9:238-243.
21. Grove T.K.: *Periodontal disease*. *Compend Cont Ed*, 1982, 47:564-570.
22. Belting C.M., Spjut P.J.: *Effects of high speed periodontal instruments on the root surface during subgingival calculus removal*. *J Amer Dent Assoc*, 1964, 69:50-56 and 578-584.
23. Frost P.: *Canine dentistry; a compendium*. East Hanover, NJ: Nabisco Brands Inc, 1980, 33-34.
24. Hawkins B.J.: *Periodontal disease; therapy and prevention*. *Vet Clin N Amer*, 1986, 16:835-849.
25. Craig R.G., et al. *Finishing, polishing and cleansing materials*. In: *Properties and Manipulation* 4th ed. St. Louis: CV Mosby, 1987, 114-132.
26. Eisenmenger E., Zetner K.: *Periodontal diseases*. In: *Veterinary Dentistry*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1985, 131-150.
27. Eisner E.R.: *Intraoral radiography: an indispensable diagnostic aid*. *Vet Med*, 1988, 83:1131-1141.
28. Eisner E.R.: *Problems associated with dental radiography*. In: Manfra SM ed. *Problems in Veterinary Medicine Dentistry*. Philadelphia: March, 1990, 2:1:46-84.
29. Eisner E.R.: *Intraoral radiography: a guide to interpretation*. *Vet Med*, 1988, 83:1217-1221.
30. Holmstrom S.E., Frost P., Eisner E.R.: *Dental Radiology*. In: *Veterinary Dental Techniques* 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1998, 107-131.
31. Eisner E.R.: *Oral-dental radiographic examination technique*. In: Holmstrom SE guest ed. *Clinics of North America, Small Animal Practice – Dentistry*. Philadelphia: WB Saunders Co., 1998, 28:5:1063-1087.
32. Mulligan T.W., Aller M.S., Williams C.A.: *Interpretation of periodontal disease*. In: Aller MS, ed. *Atlas of Canine & Feline Dental Radiography*. Trenton, NJ: Veterinary Learning Systems, 1998, 104-123.
33. Wiggs R.B., Lobprise H.B.: *Dental and oral radiology*. In: *Veterinary Dentistry Principles and Practice*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997, 140-166.
34. Eisner E.R.: *Treating the early stages of periodontal disease*. *Vet Med*, 1989, 84:97-104.
35. Wiggs R.B., Lobprise H.B.: *Oral Surgery*. In: *Veterinary Dentistry — Principles and Practice*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997, 232-258.
36. Harvey C.E., Emily P.P.: *Oral surgery*. In: *Small animal dentistry*. St. Louis: Mosby, 1993, 312-377.
37. Holmstrom S.E., Frost P., Eisner E.R.: *Exodontia*. In: *Veterinary dental techniques* 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1998, 215-254.
38. Eisner E.R.: *Treating the advanced stages of periodontal disease*. *Vet Med*, 1990, 85:140-158.
39. Eisner E.R.: *Treating moderate periodontitis in dogs and cats*. *Vet Med*, 1989, 84:768-776.
40. Emily P.: *Extraction and oral-nasal fistula*. In: Kirk RL ed. *Current Veterinary Therapy X*. Philadelphia: WB Saunders Co, 1989, 948-951.
41. Eisner E.R.: *Malocclusions in cats and dogs: recognizing dental misalignments; selecting the proper therapy*. *Vet Med*, 1988, 83:1006-1032.
42. Nikiforuk G.: *Toward a caries-free society*. In: Levine N sr. ed. *Current Therapy in Dental Practice*. Philadelphia: WB Saunders Co, 1986, 491-496.
43. Eisner E.R.: *Nonsurgical and surgical tooth extraction and oronasal fistula repair, Part I*. *Vet Practice Canine Practice*, 1996 (Sept/Oct), 21:5:12-15.
44. Wiggs R.B., Lobprise H.B.: *Pedodontics*. In: *Veterinary Dentistry — Principles and Practice*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997, 167-185.
45. Main K.E., et al. *Fluorosis in dogs due to fluoride in dog food*. *Mod Vet Pract*, 1987, 68:540-543.
46. Holmstrom S.E.: *Marketing veterinary dentistry*. In: Wiggs RB, Lobprise HB eds. *Veterinary Dentistry — Principles and Practice*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997, 580-597.
47. Miller B.R., Harvey C.E.: *Compliance with oral hygiene recommendations following periodontal treatment in client-owned dogs*. *J Vet Dent Jan.- March*, 1994, 11:1:18-25.
48. Harvey C.E., Shofer F.S., Laster L.: *Association of age and body weight with periodontal disease in north american dogs*. *J Vet Dent Oct*, 1994, 11:3:89-94.

49. Robinson J.G.A.: Chlorhexidine gluconate – the solution to dental problems. *J Vet Dent*, 1994, 12:1:29-30.
50. Gruet P., Gaillard C., Boisrame B., Duffaut D., Grimoud A.M., Camy G.: Use of an oral antiseptic bioadhesive tablet in dogs. *J Vet Dent Sept.*, 1995, 12:3:87-92.
51. Stookey G.K., Warrick J.M., Miller L.L., Katz B.P.: Hexametaphosphate-coated snack biscuits significantly reduce calculus formation in dogs. *J Vet Dent March*, 1996, 13:1:9-12.
52. Gorrel C., Rawlings J.M.: The role of a 'dental hygiene chew' in maintaining periodontal health in dogs. *J Vet Dent March*, 1996, 13:1:31-34.
53. Gorrel C., Rawlings J.M.: The role of tooth-brushing and diet in the maintenance of periodontal health in dogs. *J Vet Dent Dec.*, 1996, 13:4:139-144.
54. DuPont G.A.: Understanding dental plaque; biofilm dynamics. *J Vet Dent Sept.*, 1997, 14:3:91-94.
55. Gorrel C., Inskip G., Markwell P.J.: Effect on canine oral health of adding chlorhexidine to a dental hygiene chew. *J Vet Dent Sept.*, 1997, 15:3:129-135.
56. Gorrel C., Inskip G., Inskip T.: Benefits of a "dental hygiene chew on the periodontal health of cats. *J Vet Dent Sept.*, 1998, 15:3:135-143.
57. Gorrel C., Warrick J., Bierer T.L.: Effect of a new dental hygiene chew on periodontal health in dogs. *J Vet Dent June*, 1999, 16:2:77-82.
58. Gorrel C., Bierer T.: Long-term effects of a dental hygiene chew on the periodontal health of dogs. *J Vet Dent Sept.*, 1999, 16:3:109-115.
59. enovuo J., Illukka T., Vahe T.: Non-immunological defense factors in canine saliva an effects of a tooth gel containing antibacterial enzymes. *J Vet Dent March*, 2000, 17:3:136-140.
60. Hennes P.: Effectiveness of an enzymatic rawhide dental chew to reduce plaque in Beagle dogs. *J Vet Dent June*, 2001, 18:2:61-64.
61. Clarke D.E.: Clinical and microbiological effects of oral zinc ascorbate gel in cats. *J Vet Dent December*, 2001, 18:4:177-183.
62. Hennes P.: Effectiveness of a dental gel to reduce plaque in Beagle dogs. *J Vet Dent March*, 2002, 19:1:11-14.
63. Logan E.I., Finney O., Hefferren J.J.: Effects of a dental food on plaque accumulation and gingival health in dogs. *J Vet Dent March*, 2002, 19:1:15-18.
64. Harvey C.E., Emily P.P.: Periodontal disease. In: *Small Animal Dentistry*. St. Louis: Mosby, 1993, 89-144.
65. Wiggs R.B., Lobprise H.B.: Periodontology. In: *Veterinary Dentistry — Principles and Practice*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997, 186-231.
66. Holmstrom S.E., Frost P., Eisner E.R.: Dental prophylaxis. In: *Veterinary Dental Techniques 2nd ed*. Philadelphia: WB Saunders Co, 1998, 133-166.
67. 67. Ross D.L., Colmery B.H. III.: Teeth and oral cavity. In: *Bojrab MJ ed. Current Techniques in Small Animal Surgery 2nd ed*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1983, 114-119.
68. 68. Frost P.: Canine dentistry, a compendium. East Hanover, NJ: Nabisco Brands Inc, 1980, 24-33.
69. Wilson J.B.: Dental prophylaxis; basic rationale and methodology. *Vet Tech*, 1988, 9:238-243.
70. Studer E., Stapley R.B.: The role of dry food in maintaining healthy teeth and gums in the cat. *VM/SAC*, 1973, 68:1124-1126.
71. Colmery B.H., Frost P.: Periodontal disease; etiology and pathogenesis. *Vet Clin N Amer*, 1986, 16:817-833.
72. Craig R.G., et al. : Finishing, polishing and cleansing materials. In: *Dental Materials: Properties and Manipulation 4th ed*. St Louis: CV Mosby, 1987, 114-132.
73. Walter C.D., et al. : Clinical evaluations of a zinc sulfate/ascorbic acid mouth rinse. *Clin Prevent Dent*, 1986, 8:5-12.
74. 7Auer J.K., et al. : The effects of ascorbic acid supplementation on periodontal tissue ultrastructure in subjects with progressive periodontitis. *Int J Vitamin Nutr Res*, 1982, 52:333-341.
75. Navarro H.E.M., Baynardo C.R.: The influence of vitamin C in the healing process in children with gingivitis. *Odontol (Mexico)*, 1983, 1:8-14.
76. Harrap G.J., Saxton C.A., Best J.S.: Inhibition of plaque growth by zinc salts. *J Perio Res*, 1983, 18:634-642.
77. Aller M.S.: Home dental care for pets, in *Proceedings. 2nd Annual Veterinary Dental Forum*, 1988, 42-45.
78. 78. Eisner E.R.: Chronic subgingival tooth erosion in cats. *Vet Med*, 1989, 84:378-387.