

Rôle de l'industrie des aliments pour les animaux de compagnie dans l'amélioration de l'hygiène bucco-dentaire

Catherine KULKER *

RÉSUMÉ

La santé bucco-dentaire est un sujet d'intérêt de plus en plus préoccupant aujourd'hui, non seulement pour les vétérinaires et les propriétaires, mais aussi pour les industriels des aliments pour animaux de compagnie. En effet, l'industrie du pet food (aliments pour animaux de compagnie) s'efforce de réduire l'incidence des maladies bucco-dentaires en développant scientifiquement des produits à allégations nutritionnelles crédibles. Les principales étapes de recherche et développement d'un aliment sec à visée dentaire comprennent la définition des caractéristiques recherchées, la mise en place des moyens de mesure de la qualité de l'aliment ainsi que l'évaluation de son efficacité. Quelques exemples de produits provenant de l'industrie des aliments pour animaux de compagnie, preuve de leur intérêt grandissant pour l'hygiène bucco-dentaire, sont proposés dans cet article.

INTRODUCTION

Les carnivores domestiques ont un comportement alimentaire différent des carnivores sauvages. Leurs dents servent à prendre, déchirer, couper, mais ils se contentent souvent de saisir les aliments sans les mâcher et de les avaler. La plaque dentaire et le tartre ont plus l'opportunité de s'accumuler à la surface de la dent et provoquer ainsi des gingivites. Si la gingivite n'est pas traitée, elle peut s'aggraver insidieusement en parodontite, irréversible. Cette dernière provoque une douleur et un dysfonctionnement oral pouvant conduire à la perte de la dent. L'inconfort associé à la maladie peut même engendrer des changements de comportement.

La maladie parodontale est l'affection la plus fréquente chez les chiens et chats adultes. Face à cette incidence, certaines industries alimentaires pour animaux de compagnie désirent s'associer aux programmes de prévention vétérinaire pour contrôler le développement de la plaque dentaire.

* Docteur vétérinaire.

INTÉRÊT DES INDUSTRIES DU *PET FOOD* POUR DES PRODUITS À VISÉE DENTAIRE

Après avoir développé des aliments complets, couvrant les besoins spécifiques des animaux de compagnie, l'industrie du *pet food* se spécialise aujourd'hui et cherche à produire des aliments dont les qualités nutritionnelles et d'appétence sont optimales. De plus, elle cherche aussi à concevoir des aliments diététiques ou à objectifs particuliers comme le sont, par exemple, les aliments réduisant l'accumulation de plaque et tartre.

Importance des affections dentaires

Plusieurs études ont cherché à connaître la prévalence des maladies parodontales : une recherche menée sur 200 chats apparemment sains a montré que 57,5 % des individus présentaient une gingivo-parodontite modérée à grave avec présence de tartre dès l'âge de 2 ans (16, 17). Une autre étude épidémiologique portant sur 39 500 chiens et 14 000 chats a montré que chez les animaux de plus de 7 ans (14 – 20 %), la maladie parodontale est l'affection la plus fréquemment rencontrée (18). Chez le chien, la fréquence des maladies parodontales augmente avec l'âge (4, 51).

Les infections parodontales peuvent aussi avoir des effets délétères sur l'état général de l'animal (15).

L'étiologie de ces lésions pathologiques est encore indéterminée, mais la plaque dentaire en est l'acteur principal.

L'augmentation de la prévalence de ces affections peut s'expliquer en partie par le changement des habitudes alimentaires de nos animaux de compagnie.

Changements des habitudes alimentaires

Un carnivore sauvage doit, pour se nourrir, procéder au dépouillement de sa proie. La peau, les plumes, les poils, les tendons et les os sont autant d'éléments, qui jouent le rôle mécanique d'une brosse à dents ou de jouets variés. En conséquence, pour se rapprocher de ces conditions naturelles, les industries du *pet food* ont réfléchi sur le concept d'une nourriture solide, d'un volume et d'une texture adaptés pour allonger le temps de mastication et stimuler une forme de massage gingival (10).

La réduction de l'importance des affections dentaires implique le ralentissement de l'accumulation de la plaque dentaire : en effet, ce biofilm est le premier acteur de la détérioration de l'hygiène dentaire.

Prévention de l'accumulation de la plaque

La dispersion mécanique de la plaque est primordiale. Des examens réguliers chez les vétérinaires, ainsi que le détartrage et le polissage des dents sont indispensables. Cependant, l'intervalle entre les soins dentaires est souvent bien trop espacé : la maladie parodontale récidive en l'absence de prévention. Il existe deux types de prévention : la prévention primaire qui a comme objectif d'éviter l'accumulation de bactéries avant l'apparition de la maladie parodontale, et la prévention secondaire qui vise à stopper l'évolution et ainsi à éviter l'aggravation. Il faut apprendre aux propriétaires à contrôler la formation de la plaque à la maison grâce à un brossage des dents : pour assurer son succès, les soins doivent être sûrs, efficaces et utilisés régulièrement.

Les articles à mâcher, les os alimentaires ainsi que certains aliments dentaires ne peuvent pas égaler l'action du brossage avec un gel dentaire, mais ils constituent un moyen mécanique palliatif efficace et intéressant (18).

On trouve facilement des produits avec des allégations nutritionnelles à visée dentaire sur le marché, mais peu ont été réellement testés. Les allégations nutritionnelles correspondent le plus souvent aux caractéristiques intrinsèques de l'aliment telles que : "nettoie les dents", "limite le tartre", car c'est un aliment sec ou dur : les vétérinaires et les propriétaires perçoivent ces allégations avec scepticisme (3). Certaines industries du *pet food* ont cependant évalué scientifiquement l'efficacité de certains de leurs produits sur la formation de la plaque et le développement du tartre et peuvent ainsi afficher sur le produit la preuve de leurs allégations.

LES ÉTAPES DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT D'UN PRODUIT À VISÉE DENTAIRE

De nombreuses études épidémiologiques ont montré une corrélation entre la texture de la nourriture et la santé buccale chez les animaux de compagnie. Des recherches poussées sont nécessaires pour comprendre cette interaction.

Quelles doivent être les caractéristiques d'un aliment dentaire ?

1 – Taille

Le chien est un animal glouton qui a tendance à avaler sans mâcher sa nourriture. Les croquettes de grande taille ne peuvent être avalées. L'effet de l'abrasion d'un aliment dépend du temps de mastication. Il faut en effet que la croquette se brise en multiples petits morceaux abrasifs pour être efficace.

2 – Texture

Des études épidémiologiques ont montré la relation directe entre la texture de l'aliment et la santé buccale de l'animal (2).

Des réductions significatives ont été observées avec un aliment spécifique ayant des caractéristiques physiques particulières comme la texture (type de fibres et organisation), forme et taille (4).

3 – Repas principal et friandise

On remarque une diminution significative du tartre (mesurée par notation sur une échelle de 0 à 4) sur les chiens qui ont accès à des produits à mâcher, ainsi qu'une diminution significative de l'index gingival (étude sur 1 350 chiens). L'aliment sec associé à un os à mastiquer (ou à un jouet) induit une diminution significative de l'accumulation du tartre.

Chez les vieux chiens, l'action abrasive de l'aliment sec est encore plus nette lorsqu'il est associé à un os à mâcher.

4 – Mastication

La mastication est souvent considérée comme bénéfique dans la réduction du tartre : la production de salive stimulée par la mastication est le facteur de protection buccal le plus important (19). Le flux de salive permet effectivement d'emporter les particules endogènes ou exogènes vers le tractus digestif et d'apporter les facteurs antimicrobiens. Les chiens disposant de nombreux articles à mâcher présentent moins de tartre, moins de gingivite que ceux n'en disposant pas ou peu.

Mesures de la qualité de l'aliment

1 – Consistance fécale

Des tests de consistance fécale ont été réalisés sur un produit en développement. Ils montrent, entres autres, 95 % de selles bien moulées.

2 – Appétence

Des études d'appétence réalisées sur un produit, en le comparant avec un produit standard et un produit de la concurrence, montrent que l'appétence au produit dentaire est équivalente aux autres.

3 – Texture

La mesure de la texture de l'aliment repose sur des mesures rhéologiques : le frottement est proportionnel à la distance de pénétration avant rupture de la

croquette. Un instrument de mesure a été développé spécialement dans le but d'analyser la texture des croquettes : ces mesures ont été parfaitement corrélées avec les résultats de tests d'efficacité dentaire.

4 – pH urinaire

La quantité, la concentration et le pH des urines sont mesurés chez les animaux nourris exclusivement avec l'aliment à visée dentaire afin de vérifier les variations du pH qui doit se situer entre 6,0 et 6,4.

Mesure de l'efficacité du produit sur la plaque et le tartre

La mesure de l'efficacité est tributaire de la méthode de mesure. Celle-ci doit être valide, reconnue et répétable. Il y a quelques années, les méthodes de mesures et d'évaluation des produits avec des allégations nutritionnelles dentaires ont été standardisées afin d'enrayer les allégations abusives, qui se sont développées avec l'engouement pour cette spécialité. L'utilisation d'une échelle numérique et la standardisation des méthodes d'évaluation conduisent à des résultats qui sont consistants et objectifs (même si aucune validation scientifique prouvant la répétabilité et la reproductibilité n'a été pour l'instant publiée). Ces index facilitent l'évaluation statistique des recherches ainsi que des comparaisons inter-études (4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15).

Matériels et méthodes

Animaux et logements

Des études ont été menées sur une population de chats adultes européens. Tous les chats étaient en parfaite santé et ont subi un examen vétérinaire complet au début des études. Pour chacune des études, les chats ont été assignés à un aliment en équilibrant les groupes sur la base de leur âge, de leur sexe et de la gravité initiale du dépôt de tartre. Les chats étaient libres dans des pièces. Chaque pièce était assignée soit aux croquettes Friskies à visée dentaire soit à un aliment standard témoin. L'eau était distribuée *ad libitum*.

Examen dentaire

Toutes les évaluations ont été réalisées par un vétérinaire ayant l'expérience des procédures de notation dentaire. Un examen dentaire a été effectué à l'aveugle, c'est-à-dire que l'examineur ne connaissait pas à quel groupe le chat était assigné. La notation de la plaque et du tartre était facilitée par un examen des dents à la loupe binoculaire ($\times 2,5$).

Prophylaxie dentaire

Les études ont débuté (jour 0) par un nettoyage aux ultrasons et un polissage complet de toutes les dents. Les chats ont été prémédiqués avec de l'atropine et anesthésiés avec un mélange de kétamine et médétoméline. Les examens ultérieurs pour la notation de la plaque (J7) et du tartre ont été réalisés avec le même protocole. Le réveil était provoqué grâce à l'administration d'atipamézole.

Notation de la plaque dentaire

Le 7^e jour de chaque étude, après sédation du chat, une solution à 2 % d'érythrosine (Dentoplaque ND) révélant la présence de plaque dentaire a été appliquée sur la surface des dents et immédiatement rincée avec un jet d'eau sous pression. La face buccale de chaque dent a été divisée horizontalement en deux moitiés, gingivale et occlusale, et la plaque notée comme suit :

- 0 = pas de plaque observable,
- 1 = plaque couvrant moins de 25 % de la surface dentaire,
- 2 = plaque couvrant entre 25 et 50 %,
- 3 = plaque couvrant entre 50 et 75 %,
- 4 = plaque couvrant plus de 75 % de la surface dentaire.

L'épaisseur de la plaque a également été estimée en utilisant l'échelle de notation suivante :

- 1 = fine, rose ou rouge pâle,
- 2 = moyennement rouge,
- 3 = épaisse, rouge vif foncé.

Une dernière note a été obtenue par dent en multipliant la note de couverture par celle de l'épaisseur, ce qui conduit à une note finale comprise entre 0 et 12. L'évaluation de la plaque a été obtenue pour chaque moitié des 14 dents suivantes : canines supérieures et inférieures, troisième et quatrième prémolaires supérieures, troisième et quatrième prémolaires inférieures et premières molaires inférieures, donnant lieu à 28 notes par chat.

Notation du dépôt de tartre

Le 28^e jour, après sédation, le dépôt de tartre a été mesuré sur les 14 dents précitées, de la manière suivante.

La plaque a d'abord été brossée délicatement à l'aide d'une brosse à dents puis les dents ont été rincées avec de l'eau avant d'être séchées à l'air comprimé. La face buccale de chaque dent a été visuellement divisée en tiers verticaux : crânial, buccal

et distal. Chaque tiers a reçu une note de recouvrement comme pour la notation de la plaque, en utilisant les mêmes 14 dents, résultant en 42 notes par chat. L'épaisseur du dépôt de tartre a été notée de la même façon que celle de la plaque, avec les notes suivantes :

- 1 = fine,
- 2 = moyenne,
- 3 = épaisse.

Les notes finales ont été obtenues par tiers de dent en multipliant la note de couverture par la note d'épaisseur.

Analyse des données

Les valeurs obtenues à partir de la notation de la plaque et du dépôt de tartre ont permis d'obtenir une note totale par dent, note obtenue par addition des deux ou trois notes obtenues par dent. La moyenne de ces notes pour l'ensemble des dents de tous les chats a permis l'obtention d'une note d'ensemble.

Résultats

Les résultats de nos études (11, 20) ont montré une réduction significative de la formation de la plaque et du tartre sur les groupes de chats ou de chiens nourris avec notre aliment dentaire en comparaison avec les groupes nourris avec un aliment standard.

DIFFÉRENTS PRODUITS À VISÉE BUCCODENTAIRE PROPOSÉS PAR LES INDUSTRIES DU *PET FOOD*

Repas principal

Les industries du *pet food* se sont d'abord intéressées à la texture sèche.

Deux aliments à visée dentaire, à allégation nutritionnelle forte, ont été homologués par le Veterinary Oral Health Center (VOHC) aux États-Unis : Hills Canine ou Feline T/D et Friskies Dental Diet (21, 22, 23), dont la performance est similaire au produit Friskies Lifeplan en Europe. Le VOHC est une institution américaine pour la reconnaissance de l'efficacité des produits dentaires vétérinaires.

Friandises

L'intérêt des industries du *pet food* pour les friandises est très net. De nombreuses recherches ont été réalisées dans leurs centres de recherche afin de développer des

friandises appréciées autant par le propriétaire que par l'animal. Il existe différents types de friandises : celles que l'animal doit mâchonner ou celles que l'on considère comme un biscuit. Leurs caractéristiques et objectifs sont différents.

Certaines études ont montré qu'il existe des différences significatives dans l'accumulation de la plaque entre les chiens ne mangeant exclusivement de l'aliment sec et ceux associant au sec un produit à mâcher (1, 7). La différence semble encore plus importante chez les chiens âgés (1).

Les biscuits, durs, sont abrasifs sur la surface de la dent. Habituellement, les carnivores avalent leur aliment ou donnent un rapide coup de dent avant de l'avalier. Même si le bénéfice est bref, l'abrasion aide à diminuer l'accumulation de la plaque sur la surface de la dent. La texture du biscuit joue aussi un rôle important dans l'efficacité dentaire.

Les friandises à mâcher ont pour objectif de recréer un comportement alimentaire naturel chez le carnivore. Cependant mâcher des objets trop durs peut entraîner un traumatisme pour la dent ou la gencive : c'est pourquoi il est préférable de donner des friandises à mâcher spécialement conçues et adaptées pour les animaux de compagnie.

Il faut reconnaître que la plupart des friandises pour animaux de compagnie n'ont pas été testées scientifiquement. Le fait que l'on attribue à l'aliment, non scientifiquement, des qualités nutritionnelles à visée dentaire est dû au seul fait que ce soit en lui-même un article dur, à mâcher. Aujourd'hui, afin de vérifier l'efficacité dentaire de certaines friandises, des protocoles dentaires sont réalisés en routine par certaines industries du *pet food* pour prouver leurs allégations nutritionnelles.

CONCLUSION

Rien ne remplacera les soins que peuvent prodiguer les vétérinaires : détartrage, polissage, soins spécifiques. Les programmes de prévention dentaire requièrent une participation régulière des propriétaires, ainsi qu'un apprentissage des animaux qui ne sont pas toujours habitués à se faire brosser les dents. L'objectif des aliments à visée dentaire pour animaux de compagnie est de participer activement au programme de prévention de l'accumulation de la plaque dentaire. Distribuer un aliment améliorant l'hygiène buccale est très pratique pour les propriétaires. Cependant, seules deux industries du *pet food* ont pour l'instant prouvé scientifiquement que leur aliment sec complet est efficace dans la prévention de l'accumulation de la plaque dentaire. Les industriels et scientifiques continuent à chercher à améliorer leurs produits à visée dentaire.

BIBLIOGRAPHIE

1. HARVEY (C.E.), SHOFER (ES.), LASTER (L.) – Correlation of Diet, Other Chewing Activities and Periodontal disease in North American Client-Owned Dogs. *J Ver Dent* 1996 ; 13 (3) : 101-105.
2. GORREL (C.), INSKIP (G.), INSKIP (T.) – Benefits of a "Dental Hygiene Chew" on the Periodontal Health of Cats. *J Vet Dent* 1998 ; 15 (3) : 135-138.
3. FINNEY (O.) – Dental Research and Product Development : A Project Manager's Perspective. Proceedings of a Conference on Companion Animal Oral Health, University of Kansas, Lawrence, KS 1996.
4. LOGAN (E.I.) – Oral Cleansing by Dietary Means : Feline Methodology and Study Results. Proceedings of a Conference on Companion Animal Oral Health, University of Kansas, Lawrence, KS 1996.
5. MARRETTA (S.M.) – Recognition of Feline and Canine Dental/Oral Lesions. WSAVA/FECAVA World Congress 2000 ; 65-66.
6. GORREL (C.), FAVD (H.) – A more sensitive method of scoring calculus. *J Vet Dent* 1994, 11 (2) : 58-63.
7. GORREL (C.), WARRICK (J.), BIERER (T.L.) – Effect of a New Dental Hygiene Chew on Periodontal Health in Dogs. *J Vet Dent* 1999 ; 16 (2) : 77-81.
8. LOGAN (E.I.), BOYCE (E.N.) – Oral Health assessment in dogs parameters and methods. *J Vet Dent* 1994 ; 11 (2) : 58-63.
9. LOGAN (E.I.) – Oral Cleansing by Dietary means : Results of six months studies. Proceeding of a conference on Companion Animal Oral Health, University of Kansas, Lawrence, KS, 1996 b.
10. MELLINGER (R.), BELLOWS (J.), ARFI (L.) – Promouvoir l'odontostomatologie auprès de votre clientèle. *Prospective* 1999 ; 6.
11. KULKER (C.), CUPP (C.J.) – Diet : A Positive Benefit in Feline Dental Health Programmes. Poster presented during BVDA-13th Annual Scientific Meeting, Birmingham 2001.
12. HEFFERREN (J.J.) – Guidelines for measurement of Supragingival plaque and Calculus in Canine Clinical Studies. *J Vet Dent* 1994 ; 11 (2) : 54-57.
13. BOYCE (E.N.), LOGAN (E.I.), KIRK (C.), BRESNAHAN (J.F.), HEFFERREN (J.J.) – Feline Dietary Study Methodology : Improved Methods for Evaluating Feline Dental Health. Proceedings World veterinary Dental Congress, Vancouver, BC, Canada, 1995.
14. HEFFERREN (J.J.), SCHIFF (T.G.), SMITH (M.R.) – Assessment Methods and Clinical outcomes : Chemical and microbial composition, formation, and maturation dynamics of pellicle, plaque, and calculus. *J Vet Dent* 1994 ; 11 (2) : 75-79.
15. HENNET (P.) – Conséquences de voisinages et conséquences systématiques des infections parodontales. Communication du GEROS à Nice, 1998.
16. CHAUDIEU (G.), BLAIZOT (A.) – Gingivites et stomatites félines. *Prat Méd Chir Anim Comp* 1999 ; 34 : 135-137.

17. CHAUDIEU (G.), BLAIZOT (A.) – Étiopathogénie. *Prat Méd Chir Anim Comp* 1999 ; 2 : 137-144.
18. HENNET (P.) – Dix questions au sujet du détartrage. *L'Action Vétérinaire*, 1988 ; 415 : Octobre 97.
19. TENOVUO (J.), ILLUKKA (T.), VAHA-VAHE (T.) – Non-immunoglobulin Defense Factors in Canine Saliva and Effects of a Tooth Gel Containing Antibacterial Enzymes. *J Vet Dent* 2000 ; 17 (3) : 136-140.
20. CUPP (C.J.) – Reduction of plaque and calculus build up in cats fed a specially formulated dry cat food. *Veterinary International* 1999 ; 11 (2) : 25-30.
21. CUPP (C.J.), GERHEART (L.A.), SCHNELL (S.), SMITHEY (S.L.), ANDERSON (D.E.), DIXON (D.) – Dental Diet for Reducing Tartar. 29-07-2002. US Patent Application 10037941.
22. CUPP (C.J.), SAYLOCK (M.J.), RAYNER (M.G.), BRESCIA (L.) – Dentally beneficial pet food and method of manufacture. 27-09-2001. US Patent Application 60/191137.
23. CUPP (C.J.), GERHEART (L.A.), SCHNELL (S.), SMITHEY (S.L.), ANDERSON (D.E.) – Dental care pet food. 15-09-1998. Patent Application 09/154646.