



LES CHONDROPROTECTEURS

Christophe BLANCKAERT

Les chondro-protecteurs sont définis comme des compléments alimentaires destinés à protéger le cartilage afin d'éviter ou retarder sa dégradation, lors de processus arthrosique.

En médecine vétérinaire, ils peuvent s'intégrer dans la gestion multimodale de cette affection qui touche de nombreux chiens et chats. Chez les carnivores de compagnie, l'arthrose est souvent secondaire à des maladies orthopédiques (rupture des ligaments croisés, dysplasies de la hanche, du coude, de l'épaule, traumatismes...). Elle peut donc atteindre des individus jeunes, dès la fin de leur croissance mais elle concerne aussi des animaux âgés, éventuellement en surpoids ou obèses, à l'instar de ce qui est décrit chez l'Homme. Une prédisposition génétique ou raciale est également largement rapportée.

Des substances aux propriétés chondro-protectrices démontrées ou supposées sont incorporées dans de nombreux aliments préfabriqués destinés aux animaux en bonne santé (aliments dits « physiologiques ») et dans des aliments à objectifs spéciaux qui respectent certaines contraintes spécifiques de formulation (Règlement (UE, n ° 1070/2010). De très nombreux compléments alimentaires qui connaissent un grand engouement sont commercialisés et revendiquent des effets bénéfiques sur la santé des articulations. Ces préparations associent des nutriments, des ingrédients ou des principes actifs (phytothérapie) dont l'innocuité est généralement bonne mais dont l'efficacité est démontrée à des niveaux de preuve assez variables.

Abréviations utilisées dans l'article :

EM : Energie Métabolisable

AA : acide arachidonique

DHA : acide docohexaénoïque

EPA : acide éicosapentaénoïque

L'auteur de cet article déclare n'avoir aucun lien d'intérêt avec le sujet traité.

AVANT DE PRESCRIRE DES CHONDRO-PROTECTEURS ... VEILLER AU POIDS DE FORME

Il apparaît clairement que les facteurs de risque nutritionnels principaux des troubles ostéo-articulaires sont le surpoids et l'obésité, non seulement pendant la croissance de l'animal mais aussi lors du développement de l'arthrose.

Le maintien d'une condition corporelle optimale à tous les âges de la vie constitue un objectif primordial, avant même d'envisager le recours aux chondro-protecteurs. Eviter le surpoids permet de retarder l'apparition des premiers signes d'arthrose chez les chiens prédisposés.

Faire perdre du poids a un effet bénéfique chez les chiens arthrosiques en surpoids ou obèses, même si la perte de poids est modeste et partielle (10 à 20 % du poids initial), en diminuant l'état inflammatoire chronique lié à l'obésité (qui se définit comme un surpoids de 30 % ou plus).

DES ACIDES GRAS DE LA SÉRIE OMÉGA 3

Au-delà des mesures diététiques qui visent à optimiser le poids, la condition corporelle et conserver une bonne masse musculaire, l'emploi de certains acides gras peut avoir un effet bénéfique sur l'inflammation. Les acides gras de la série oméga 3 à très longues chaînes (EPA et DHA) sont en mesure de concurrencer l'acide arachidonique (série oméga 6), à la condition d'être administrés à des doses élevées. Les éicosanoïdes produits à partir de l'AA sont des médiateurs de l'inflammation, tandis que ceux issus de l'EPA et du DHA ont une action moins inflammatoire, voire anti-inflammatoire. Il s'agit toutefois de veiller à respecter un équilibre nutritionnel adéquat entre acides gras oméga 6 (acide linoléique) et autres omégas 3 (acide alpha-linolénique), qui possèdent par ailleurs de nombreux effets bénéfiques sur l'intégrité de la peau, la qualité de la vision, la fonction reproductrice, etc. Le respect d'un rapport oméga 6 / oméga 3 inférieur à 1 dans la ration est conseillé pour bénéficier de l'action « anti-inflammatoire », tout en préservant un apport suffisant pour tous les acides gras essentiels.

Pour qu'ils soient efficaces à la hauteur de ce que les études ont pu démontrer, il convient d'apporter les acides gras EPA et DHA quotidiennement, pendant des périodes suffisamment longues (au minimum un mois), voire en continu, et à des doses élevées. D'un point de vue pratique, sont recommandées des huiles de poissons des mers froides (saumon, hareng, flétan...), à la condition d'être parfaitement préservées de l'oxydation, à un niveau proche de 2,5 g d'EPA+DHA pour 1000 kcal de poids corporel (chien de 15 kg environ), ce qui est considérable au regard des teneurs couramment rencontrées dans les spécialités commerciales.

GLUCOSAMINE ET SULFATE DE CHONDROÏTINE

La glucosamine est un précurseur des glycosaminoglycans (GAGs). A ce titre, en plus d'un rôle anti-inflammatoire par in-

hibition de la phospholipase A2 et de la cyclo-oxygénase 2, elle pourrait jouer un rôle protecteur du cartilage en stimulant la synthèse des protéoglycans et en inhibant l'activité des métalloprotéases et de la collagénase, qui participent à sa destruction. Toutefois, bien que cette substance soit bien absorbée par le tube digestif, l'apport alimentaire de glucosamine ne garantit pas d'emblée une concentration dans le liquide synovial aussi élevée que celle qui est obtenue *in vitro* dans des cultures cellulaires de chondrocytes.

Le sulfate de chondroïtine est un des principaux GAGs, composants majeurs du cartilage. De la même manière que la glucosamine, il possède des propriétés chondro-protectrices *in vitro*. Son assimilation digestive est dépendante de la qualité de sa source alimentaire (poids moléculaire, espèce animale d'origine).

Même si des effets bénéfiques de la glucosamine (sous forme de sulfate ou de chlorhydrate) et/ou du sulfate de chondroïtine sont rapportés par les vétérinaires ou les propriétaires qui utilisent très largement ces substances sur des animaux qui souffrent d'arthrose, en toute rigueur scientifique la recommandation devrait s'appuyer sur des preuves d'efficacité issues d'études cliniques réalisées dans des conditions expérimentales indiscutables. A l'heure actuelle, on ne dispose pas d'études qui démontrent l'efficacité de ces substances sur le cartilage sain, et qui justifieraient leur emploi dans le cadre de la prévention de l'arthrose. Pour ce qui est de leur prescription chez des animaux cliniquement atteints, il est préférable de privilégier les compléments dont l'innocuité a pu être démontrée, dont la concentration en principes actifs s'approche au plus près de celles qui découlent des études les plus fiables, dont l'assimilation digestive est bonne et, dans l'idéal, dont l'efficacité a pu être évaluée de manière scientifiquement rigoureuse.

Selon les différents auteurs, les posologies proposées de glucosamine et de sulfate de chondroïtine sont très variables, d'autant que ces produits sont parfois utilisées conjointement ou en association avec d'autres nutriments. En raison de leur innocuité, il semble convenable de les administrer à des doses d'au moins 25 à 50 mg/kg de poids corporel pour le chlorhydrate de glucosamine et d'au moins 15 à 40 mg/kg de poids corporel pour le sulfate de chondroïtine.

ANTIOXYDANTS ET AUTRES SUPPLÉMENTS ALIMENTAIRES

Les antioxydants, qui s'opposent à l'action nocive des radicaux libres, sont recommandés dans le traitement de l'arthrose ou dans sa prévention. De nombreuses formulations font appel aux vitamines anti-oxydantes (E et C), aux bêta-carotènes, ainsi qu'aux micronutriments (zinc, sélénium...), en association avec les GAGs, ou la glucosamine.

Des complexes anti-oxydants d'origine végétale sont aussi proposés dans des spécialités originales : des extraits de curcuma, de thé vert, de marc de raisin, d'algue (phyto-nutrition)...

Enfin, bien que leur efficacité soit peu documentée, d'autres principes actifs sont parfois retrouvés, revendiquant par exemple une activité anti-inflammatoire (méthylsulfonylméthane, extrait insaponifiable d'huile d'avocat et de soja), ou micro-nutritionnelle (manganèse, acide hyaluronique, protéines, collagène UC-II...).



La chair de la moule aux orles verts (*Perna canaliculus*), élevée en Nouvelle Zélande, contient divers nutriments impliqués dans l'approche nutritionnelle de l'arthrose. Ils pourraient agir de façon synergique. L'activité apparente de cet ingrédient est probablement due à ses teneurs remarquables en EPA et DHA qui représentent plus du tiers de la teneur totale en acides gras poly-insaturés.

CONCLUSION

Si de nombreux arguments plaident en faveur de l'efficacité réelle de divers chondro-protecteurs sur les chiens et chats arthrosiques, leur prescription par le vétérinaire devrait être faite à la lumière d'études cliniques fiables, dès lors qu'elles sont disponibles. En complément d'un contrôle rigoureux du poids optimal, une attention particulière doit être portée à offrir des acides gras oméga 3 (EPA et DHA) au moyen d'huiles de poisson bien conservées et protégées de l'oxydation, en quantité suffisante, ce qui peut s'avérer onéreux. Bien qu'il soit probablement moins efficace que l'enrichissement de la ration en acides gras, l'apport alimentaire en GAGs (et/ou leurs précurseurs) suppose que ces principes actifs soient correctement assimilés et incorporés à des doses relativement élevées, de manière à ce qu'il soit possible de les retrouver en concentration suffisante au sein des articulations. Des nutriments aux propriétés anti-oxydantes peuvent aussi être bénéfiques. Il est possible que les associations de nutriments et d'ingrédients actifs soient synergiques. En revanche, pour prévenir l'apparition d'arthrose sur des individus prédisposés aux troubles ostéo-articulaires, la lutte contre le surpoids et la bonne gestion de la croissance demeurent, à elles seules, les mesures préventives les plus pertinentes.



Photo 1 : L'arthrose est souvent secondaire à des maladies orthopédiques.
Crédit : C. Blanckaert

TABLEAU 1 : Recommandations pratiques indicatives d'apports nutritionnels.

RECOMMANDATIONS PRATIQUES INDICATIVES D'APPORTS NUTRITIONNELS		
	/ KG POIDS CORPOREL	/ 1000 KCAL EM
Acides gras n-3 totaux		Env. 10 g
EPA (+ DHA)	150 à 200 mg (selon format)	Env. 2,5 g
Rapport n-6 / n-3		< 1
Chlorhydrate de glucosamine	25 à 50, voire 100 mg ?	
Sulfate de chondroïtine	15 à 40, voire 80 mg ?	
Vitamine E		> 100 UI
Vitamine C		> 25 mg
Sélénium		125 – 325 µg

QUELQUES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARAGON C.L., HOFMEISTER E.H., BUDSBERG S.C. (2007) Systematic review of clinical trials of treatments for osteoarthritis in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* -230 : 514-521.

BAUER J.E. Responses of dogs to dietary omega-3 fatty acids. *J Am Vet Med Assoc.* 231 (11) : 1657-1661

BHATHAL A. ET COLL. (2017) Glucosamine and chondroitin use in canines for osteoarthritis : A review. *Open Vet J.* 7 (1) : 36-49.

BICHOT S. (2013) Traitement de l'arthrose canine : Étude d'efficacité d'une diète riche en Moule verte (*Perna canaliculus*) et validité des méthodes cliniques d'évaluation de l'effet traitement. Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Maître ès sciences (M.Sc.) en sciences vétérinaires - option

pharmacologie. Université de Montréal – 274 p.

BLANCHARD G. (2015) Arthrose chronique chez le chien : approche thérapeutique alternative pour limiter l'inflammation. *Abstract Vet n° 23 – 3-8.*

ELAIN-SERGENT M.-C. (2008) Données actuelles concernant l'intérêt de l'administration per os de glycosaminoglycanes pour la prévention et le traitement de l'arthrose chez le chien. Thèse pour le Doctorat Vétérinaire – ENVA – 100 p.

Règlement (UE) n° 1070/2010 de la Commission du 22 novembre 2010 modifiant la directive 2008/38/CE par l'ajout à la liste des destinations de l'objectif nutritionnel particulier le soutien du métabolisme des articulations en cas d'ostéoartrrose chez les chiens et les chats. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2010/1070/oj>