

REVUE DE PRESSE – SEPTEMBRE 2011

BREVES

ETATS-UNIS

Attention aux produits miracles contre le cancer

Des propriétaires de chiens désemparés peuvent se tourner vers Internet à la recherche de produits plus ou moins dangereux dont ils espèrent qu'ils vont améliorer la santé de leur animal cancéreux. Dans le JAVMA du 1er août 2011, Childress et coll. mettent en garde contre des extraits de *Sanguinaria canadensis* (sanguinaire du Canada ou sang-dragon). Les auteurs ont reçu deux chiens ayant reçu des injections intratumorales à l'origine de lésions kystiques et nécrotiques. Une intervention chirurgicale a été nécessaire. Aucune action anticancéreuse de la sanguinaire n'a jamais été mise en évidence (in l'Essentiel n°222).

ETATS-UNIS

Essai clinique pour un vaccin thérapeutique contre la dermatite atopique canine

Imulan Biotherapeutics Inc vient de recevoir un financement de l'American Kennel Club pour réaliser un essai clinique de son vaccin thérapeutique contre la dermatite atopique canine. Il s'agit d'un vaccin immunomodulateur qui a donné des résultats prometteurs lors d'essais préliminaires réalisés en aveugle. Il est indiqué pour les DAC bénignes ou modérées, module la réponse T helper tout en augmentant l'efficacité de la réponse immunitaire cellulaire. Il s'agit d'un peptide TCR (T Cell Receptor) actuellement l'objet d'expérimentations dans d'autres maladies telles que les rétroviroses, les affections fongiques, la stomatite féline, la cardiomyopathie dilatée canine.

En savoir plus : www.imulan.com (in l'Essentiel n° 222).

ESPAGNE

Leishmaniose : la faune sauvage est aussi un réservoir

Transboundary and Emerging Diseases (août 2011) publie une étude de Millan et coll. à propos du rôle de la faune sauvage en tant que réservoir alternatif de *Leishmania infantum*. Elle a été menée sur l'île de Majorque où la leishmaniose est enzootique. Des prélèvements ont été réalisés chez 169 animaux : 48 chiens vivant en chenil, 86 chats sauvages, 23 martres des pins (*Martes martes*), 10 genettes communes (*Genes genes*), et 2 belettes (*Mustela nivalis*). La séroprévalence évaluée par Western blot est de 38 % chez le chien, de 16 % chez le chat. En PCR, la prévalence s'établit à 44 % chez le chien, 26 % chez le chat, 39 % chez la martre, et 10 % chez la genette. Il s'agit de la première description d'une infection leishmanienne chez la martre et chez les Mustélidés en général. A noter qu'aucune lésion cutanée n'était présente chez les animaux autres que le chien. Même si le chien est assurément le réservoir essentiel de *Leishmania sp* dans les zones d'enzootie, le chat et certaines espèces sauvages jouent certainement un rôle de réservoir secondaire (in l'Essentiel n° 222).

ETATS-UNIS

Du mauvais usage des vaccins

JAVMA News du 15 mai 2011 met en garde les vétérinaires contre un mauvais usage des vaccins canins dans la préparation des solutions d'injection. L'Iowa Veterinary Medical Association engage les praticiens à ne pas se servir de la valence rage pour diluer d'autres valences, maladie de Carré par exemple. Sauf recommandation expresse du fabricant, cette pratique serait à bannir, car le vaccin rage entraînerait une perte d'efficacité lors de la dilution de vaccins à virus vivants atténués, en raison de la présence de résidus de substances inactivantes, de conservateurs et autres adjuvants. De plus, l'efficacité du vaccin antirabique quand il fait office de diluant n'a pas été étudiée, de même que la possibilité d'effets secondaires dans ce cas de figure. Chez les animaux de rente, par ailleurs, les temps d'attente ne tiennent pas compte de ces éventuels mélanges. Il en résulte un risque de responsabilité pour le vétérinaire en cas d'échec vaccinal (in l'Essentiel n°223).

GRANDE-BRETAGNE

Quantifier la production de méthane par les ruminants

Animal Feed Science and Technology publie les résultats des travaux d'une équipe de chercheurs de l'Université de Bristol, à propos de la quantification des émissions de méthane par les ruminants domestiques et sauvages. Il existe un lien entre cette production et la présence dans les fèces d'une substance appelée archaéol, qui pourrait faire office de marqueur quantitatif de l'émission de gaz à effets de serre. Pour le moment, en effet, estimer la production de méthane par les ruminants souffre d'une grande imprécision. On considère que les ruminants sont à l'origine de 20 % des émissions de gaz à effet de serre. L'archaéol est produit par des micro-organismes ruminiaux symbiotiques, le méthane est un déchet du métabolisme de ces bactéries. La mesure des taux d'archaéol permet par ailleurs d'estimer les effets de différents régimes alimentaires sur la production de gaz à effet de serre (in l'Essentiel n°223).

AUSTRALIE

Premier isolement du virus Hendra chez un chien

L'Australian Animal Health Laboratory a annoncé cet été l'isolement du virus Hendra pour la première fois, chez un chien. Cet animal n'a pas présenté de symptômes, il vivait en compagnie de trois chevaux décédés de cette infection deux mois auparavant environ. Plusieurs écuries voisines ont été placées en quarantaine. Le virus Hendra est un paramyxovirus isolé pour la première fois chez l'Homme et chez le cheval en 1994, il provoque des symptômes respiratoires et nerveux presque toujours mortels. Il est à peu près certain que ce virus se transmet de la chauve-souris au cheval *via* des sécrétions, la contagiosité intraspécifique semble absente ou peu probable. Aucun vaccin ni traitement n'est encore disponible (in l'Essentiel n°223).

GRANDE-BRETAGNE

Une femme sur cinq parle plus à son chien qu'à son partenaire

Une marque d'aliment britannique, Burgess Supadog Sensitive, a réalisé une enquête sur les comportements des propriétaires de chiens, dont les résultats sont publiés par le site Vetsurgeon.org. On apprend que 21 % des femmes de 25 à 54 ans parlent davantage à leur animal qu'à leur partenaire, ce qui n'est le cas que de 10 % des 18-24 ans. 62% achètent des cadeaux à leur

chien, 42 % prennent un congé quand l'animal est malade. 36% des chiens dorment sur le lit, 34 % bénéficient de la radio ou de la télé quand ils restent seuls. Deux tiers des propriétaires affirment percevoir l'humeur de leur compagnon, 23 % pensent qu'il a des programmes de télévision préférés. 8% des chiens préféreraient les films d'horreur (in l'Essentiel n°223).

ETATS-UNIS

Vente de chiots en ligne : des particularités

La vente de chiots par Internet se développe aux USA. Voris et coll., de l'Université de l'Ohio, ont enquêté sur ces pratiques et font le point dans la dernière édition de Preventive Veterinary Medicine. L'étude, menée en 2008, a duré 14 semaines. Ensuite, les auteurs ont pratiqué la même enquête auprès d'éleveurs « conventionnels » inscrits à l'American Kennel Club. A noter une concentration raciale sur Internet, les animaux proposés à la vente étant pour 35,2 % des Yorkshire terriers et pour 23 % des shitzus. Un quart environ des vendeurs sur Internet proposaient au moins quatre races. Des origines de champion augmentent le prix demandé dans tous les cas. Les éleveurs « classiques » sont beaucoup plus nombreux à indiquer que des tests génétiques ont été réalisés (84 %), cette préoccupation ne concerne que 24 % des vendeurs sur Internet. Acheter un chien sur Internet est donc risqué, les garanties sont beaucoup moins rassurantes (in l'Essentiel n°223).

ETATS-UNIS

Vocation de vétérinaire : pas de différences entre femmes et hommes

L'Amérique se préoccupe de la féminisation croissante de la médecine vétérinaire et du manque de diversité dans le recrutement. Des enquêtes sont régulièrement réalisées sur le sujet, et le JAVMA du 1er juin 2011 se penche sur les motivations premières des vétérinaires afin de mettre en évidence des différences entre hommes et femmes et entre origines des étudiants. L'étude a été menée auprès de 694 étudiants postulant à l'Université de Purdue, dont 22,1 % d'hommes et 77,1 % des femmes (le sexe n'était pas toujours indiqué). 74,4 % des candidats étaient de race blanche, 11,7 % étaient selon le terme consacré des « URM » (Underepresented minority). 59,4 % d'entre eux n'ont pas indiqué de raison précise à leur vocation. Deux cent quatre-vingt trois répondants ont fait part d'un stimulus majeur qui les a conduits à envisager de devenir vétérinaire : un stage dans une clinique (38,2 %), le fait d'avoir possédé un animal (23,3 %). Il n'existe pas, quant aux raisons de la vocation, de différence significative entre les femmes et les hommes. En revanche, une différence nette existe entre les « URM » qui citent plus volontiers la possession d'un animal (40 %) que les individus de type « caucasien » (20,1 %). 38,1 % des personnes interrogées ne savaient pas encore quelle carrière ils envisageaient. Pour 61,7 % des étudiants qui avaient déjà un projet, le choix se portait sur un des domaines suivants : médecine des animaux de rente (12,4 %), des animaux de compagnie (11,2 %), zoos et faune sauvage (11,2 %), pratique mixte (10,3 %), animaux de laboratoire (3,7 %), équine (5,6 %), recherche (5,1 %), hygiène alimentaire (3,3 %), fonctionnariat (2,1 %), enseignement (2,1 %). A trois exceptions près, aucune différence n'est décelée entre hommes et femmes et la nature des origines. Ainsi, les femmes sont plus nombreuses (7,3 %) que les hommes (0 %) à envisager une carrière en équine. Les « Caucasiens » sont plus attirés par l'exercice mixte (12,4 %) que les « URM » (2,2 %), ces derniers optant plus volontiers pour la clinique en général (19,6 %) que les premiers (8,4 %). Posséder sa propre clinique ou des parts d'association n'est envisagé que par 12,9 % des étudiants sans différences significatives entre femmes et hommes. Les « URM » ont davantage le désir de poursuivre une spécialisation (32,6 % contre 12,7 %). Les spécialisations les plus attractives sont, dans l'ordre, la cardiologie, les soins intensifs, l'épidémiologie, la médecine interne, la nutrition, l'oncologie, l'ophtalmologie et l'orthopédie. Pour les rapporteurs de ce travail, il est intéressant de noter que les projets des étudiants ne sont pas fixés dès le départ, dans bien des

cas. Dès lors, une information précoce permettrait sans doute de pallier les manques les plus flagrants dans certaines activités du ressort des vétérinaires (in L'Essentiel n°223).

Etats-Unis

Pouvoir de suggestion du maître sur son chien

Les convictions d'un maître-chien influencent le comportement de son animal : c'est ce qu'indique un article paru en 2011. Des chercheurs de l'Université de Davis (Californie) ont recruté 18 couples maîtres-chiens. Tous les chiens avaient été dressés pour se coucher ou s'asseoir devant un objet suspect ou à aboyer. Les chiens avaient 2 à 7 ans d'expérience et les maîtres souvent plus de 18 ans de métier. L'essai a eu lieu dans une église, un lieu dont on pouvait penser qu'il n'avait jamais été la cible d'explosifs. Aucun chien ni aucun maître, n'avait jamais pénétré en ce lieu. On a dit aux maîtres que des explosifs étaient cachés dans l'église, marqués par un témoin de couleur rouge, alors qu'en réalité il n'y avait aucun explosif. De plus, des leurres appétents (saucisses, jouets) étaient également placés. Au final, les chiens ont plus volontiers « marqué » les objets marqués de l'étiquette rouge, quand bien même des substances appétentes étaient présentes alentour. En conclusion, il semble que le comportement du maître, quand il est persuadé qu'il va trouver de la drogue ou un explosif, influence celui de son chien (in Lignées n°8)

GRANDE-BRETAGNE

Le poids de nombreuses espèces augmente

La Royal Society des sciences naturelles a publié les résultats d'une enquête sur l'évolution du poids de diverses espèces animales au cours de la seconde moitié du XXe siècle. Les informations ont été collectées auprès de laboratoires de recherche, de toxicologie et de firmes d'aliments. Les données relatives aux macaques, chimpanzés, souris, marmousets, rats, chiens et chats ont été compilées, représentant 20 000 animaux au total. Dans toutes les espèces, la courbe de poids en fonction du temps est ascendante. Pour les auteurs, si l'épidémie d'obésité humaine constatée depuis plusieurs décennies provient surtout d'un déséquilibre énergétique, il semble cependant que d'autres facteurs interviennent : l'expression du patrimoine génétique, l'environnement ou des facteurs infectieux (in Lignées n°8)

CHINE

Shanghai met en place une politique du chien unique

La mégapole chinoise compte-rait 800 000 canidés. Face à l'inflation du nombre d'animaux familiers dans la mégapole de Shanghai, déjà peuplée d'au moins 20 millions d'habitants, les autorités de la ville ont adopté une politique du chien unique. Une nouvelle loi autorise un seul chien par foyer et les propriétaires se voient désormais interdire d'offrir un chiot à une famille possédant déjà un canidé. Les nouveaux chiots d'une portée devront être cédés à une agence homologuée par le gouvernement ou à une famille sans chien, avant que les animaux atteignent l'âge de trois mois. Les foyers possédant déjà deux chiens dûment enregistrés auront le droit de les garder. Avec le développement de la classe moyenne chinoise, le meilleur ami de l'homme se porte de mieux en mieux en Chine. Selon des chiffres officiels, Shanghai compterait 800 000 chiens, dont seulement 25 % seraient enregistrés (in Lignées n°8)

NEUROLOGIE

Troubles du sommeil

Chez certains chiens, le sommeil est particulièrement agité ; on observe des mouvements rapides des yeux, une agitation violente des membres, des grognements, mâchonnements, tentatives de morsure, etc. Ces épisodes surviennent aussi bien la nuit qu'au cours des siestes. On ne note pas de prédisposition de sexe ni de race. Les constatations faites chez 14 chiens atteints de ce syndrome montrent qu'il s'agit de chiens plutôt jeunes : l'âge médian des animaux était de six ans mais 64 % des animaux avaient moins d'un an. (Un trouble du sommeil similaire n'apparaît que tardivement chez l'homme). Aucune rémission spontanée n'a été observée. Du bromure de potassium a été administré à 64 % des chiens et ce traitement a été couronné de succès chez 78 % d'entre eux (in Lignées n°8)

Optimiser la gestion des refuges

Une enquête a été menée dans 104 refuges du Colorado, en analysant les registres des années 2000 à 2007. Le nombre d'admissions par 1000 habitants a baissé de 10,8 % pour les chiens au cours de cette période et augmenté de 19,9 % pour les chats. Le taux d'euthanasie des chiens est de 3,7/1000 par an et atteint 3,9/1000 par an pour les chats. Il existe une très nette différence quant à l'espèce demandée à l'adoption selon qu'on se trouve en milieu urbain ou rural : la demande de chats est beaucoup plus forte en campagne. Des échanges d'animaux entre refuges citadins et ruraux permettraient d'optimiser la gestion des adoptions et de diminuer le nombre d'euthanasies.

Arthrose du chat

Grande prévalence de l'arthrose chez le chat. Le chat exprime beaucoup moins une douleur ostéoarticulaire que le chien et l'arthrose est donc sous-diagnostiquée dans cette espèce. Un journal vétérinaire a publié les résultats d'une étude radiographique faite sur 100 chats âgés de plus de six ans. Plus de 61 % des chats présentent des lésions au niveau d'au moins une articulation et 48 % des animaux ont au moins deux articulations atteintes. Les articulations les plus touchées sont : l'épaule, les coudes, les hanches et le tarse. L'analyse statistique montre comme attendu une influence de l'âge alors que les signes comportementaux les plus associés à l'arthrose sont une diminution de l'activité et du toilettage. Plus marginalement, on note des éliminations en dehors du bac à litière.

Troubles du comportement chez le chat âgé

Une étude bibliographique montre que 28 % des chats de 11 à 14 ans et 50 % des chats de plus de 15 ans présentent des troubles du comportement sans rapport avec une affection médicale. Les principaux problèmes observés sont : la malpropreté (73 %), l'agression de congénères (10 %), l'agression envers l'homme (6 %) et les vocalisations (6 %). Des lésions cérébrales dégénératives sont souvent associées à ces troubles : elles évoquent celles présentes chez l'homme lors de maladie d'Alzheimer mais ces modifications sont assez discrètes chez le chat. Comme dans toutes les espèces, le stress oxydatif intervient dans la dégénérescence cérébrale. Le rôle des antioxydants apportés par l'alimentation mérite donc d'être retenu. Un essai réalisé durant cinq ans avec des chats en bonne santé âgés de 7 à 17 ans a par exemple montré une augmentation significative de l'espérance de vie des animaux qui recevaient un aliment enrichi en vitamine E, bêta carotène, acides gras oméga 3/oméga 6 et en racine de chicorée. Outre la diététique, des médicaments anxiolytiques et antidépresseurs peuvent s'avérer efficaces, notamment en cas de déambulations et de vocalisations nocturnes. La prescription doit s'adapter aux dominantes du tableau clinique.

NOTES DE CLINIQUE

CARDIOLOGIE

Pression systolique chez le Maine Coon

La pression systolique est un paramètre utile dans la gestion de quelques affections comme l'hyperthyroïdie, le diabète, l'hyperadrénocorticisme, l'insuffisance rénale chronique, etc. Des valeurs de référence existent, mais elles n'ont pas été déterminées dans des races géantes comme le Maine coon. Les auteurs ont effectué des mesures chez 39 adultes de cette race, en bonne santé, par échographie Doppler. Cinq mesures ont été réalisées chez chaque chat, à 20 secondes d'intervalle. La moyenne obtenue a été de $113,74 \pm 14,0$ mm Hg, alors que la référence pour l'espèce féline est de $133,6 \pm 16,0$ mm Hg. Il semble que la nature placide du Maine coon le conduise à moins souffrir du stress dans l'environnement hospitalier, il faut tenir compte de cette particularité lors du dépistage de l'hypertension systémique (in l'Essentiel n°222).

DOS SANTOS (RM) : Systolic blood pressure in the healthy Maine coon cats. ACVIM Abstracts. In Journal of Veterinary Medicine. 2011, Vol 25, N°3, p 703.

REPRODUCTION

Induction de l'œstrus chez la chienne : une méthode originale

Le cycle œstral de la chienne est mono-œstrien avec une longue phase lutéale et plusieurs mois d'anœstrus entre deux œstrus, ce qui oblige les propriétaires de chiennes reproductrices à attendre le prochain cycle en cas d'échec de reproduction. La prostaglandine F2a (PGF2a) induit une lutéolyse et la résorption embryonnaire lorsqu'elle est administrée en début de phase lutéale, mais il est difficile de prévoir le prochain œstrus suite à ce traitement. L'utilisation d'un agoniste de la GnRH, l'acétate de leuprolide (AL), permet d'induire un œstrus fertile chez une chienne en anœstrus. Le but de l'étude est de déterminer si l'utilisation conjointe de PGF2a et d'AL induit un œstrus fertile chez des chiennes en diœstrus. 19 chiennes de 2 à 8 ans ont été traitées comme suit : PGF2a : 250 µg/kg/SC, 2 fois/jour pendant 4 jours entre J15 et J30 après l'ovulation du cycle n-1, puis 1 injection d'AL : 100 µg/kg/SC 35 ou 50 jours après la PGF2a. Une injection IM de 3µg/kg d'un analogue de GnRH au début de l'œstrus induit devait stimuler l'ovulation. 13 chiennes ont servi de témoins. Toutes les chiennes étaient examinées quotidiennement : pertes vulvaires, comportement d'œstrus, frottis vaginal. La concentration sérique de progestérone (PG) a été dosée chaque jour afin de déterminer le jour de l'ovulation, lorsque $PG > 2$ nmol/l. 18 chiennes traitées ont déclenché un œstrus plus tôt que les chiennes témoins, ont toutes eu des comportements de chaleurs normaux et ont toutes accepté l'accouplement naturel. La concentration de PG a diminué de façon similaire chez les chiennes traitées avec la PGF2a en début ou en milieu de la phase lutéale. Après l'induction de l'œstrus par l'AL, la concentration en PG a augmenté régulièrement et normalement jusqu'à 2 nmol/l, comme lors d'un œstrus naturel. Concernant la chienne qui n'a pas présenté d'œstrus, les auteurs pensent que l'administration de PGF2a était insuffisante pour induire une lutéolyse précoce. 5 chiennes ayant reçu l'AL 35 jours après la PGF2a à J15 ont ovulé et se sont accouplé normalement mais n'ont pas été gestantes. Chez ces chiennes, la durée du pro-œstrus induit est significativement plus courte que chez les témoins. Les chiennes traitées avec l'AL 50 jours après la PGF2a (reçue à J15 ou à J30) ont donné naissance à des portées de taille normale. 5 chiennes ont souffert de diarrhées et vomissements réversibles après l'injection de PGF2a. Cette étude montre que l'administration d'AL 50 jours après un traitement lutéolytique par la PGF2a permet la réinitialisation de la folliculogénèse et un nouvel œstrus dans les 7 à 13 jours (in l'Essentiel n°222).

OHMURA (M): Induction of fertile œstrus in diœstrus bitches using prostaglandin F2 and a GnRH agonist, Veterinary Record. 2011. Vol 168, N° 25, p 669.

NEUROLOGIE

La neuroborréliose n'existe pas

Il n'est pas rare d'observer lors de maladie de Lyme des symptômes nerveux, sans qu'on sache si l'effet pathogène de *Borrelia burgdorferi* est direct. Dans cette étude, 18 beagles ont été mis en contact avec des tiques infectées, deux animaux faisant office de témoins. Les tests de diagnostic ont révélé le succès de l'infection chez 11 chiens, dont aucun n'a présenté de troubles nerveux pendant la durée de l'étude. Les encéphales ont fait l'objet d'analyses histologique, immunohistochimique, et par PCR. L'analyse du LCS est demeurée normale. Quelques chiens pré-sentaient une infiltration lymphoplasmo-cytaire du plexus choroïde, mais ces lésions ne comportaient pas d'ADN de *Borrelia* sp. Pour les auteurs, *Borrelia burgdorferi* n'a pas de rôle neuropathogène direct dans le cadre de la maladie de Lyme (in l'Essentiel n°222)

KRIMER (PM) : Molecular and pathological investigations of the central nervous system in Borrelia burgdorferi-infected dogs. Veterinary Diagnostic Investigation. 2011. Vol 23, p 757-763.

REPRODUCTION

Bactériologie du sperme

Les auteurs étudient la bactériologie des différentes fractions de l'éjaculat, les chiens ayant été divisés en trois groupes : normospermie (30 animaux), tératozoospermie (33), azoospermie (29). Les résultats montrent que la première fraction de l'éjaculat est celle qui subit la plus forte contamination bactérienne, alors que des bactéries potentiellement pathogènes (streptocoques bêta-hémolytiques, *Escherichia coli* var. *haemolytica*) ont été retrouvées chez les animaux de tous les groupes. En revanche, on trouve davantage de streptocoques bêta-hémolytiques chez les chiens azoospermiques. Pour les auteurs, il semble donc que la première fraction de l'éjaculat ne doit pas être utilisée dans le cadre des inséminations, car elle est fortement contaminée, probablement de manière ascendante (in l'Essentiel n°222).

GOERICKE-PESCH (S) : Bacteriological findings in different fractions of canine ejaculates showing normospermia, teratozoospermia or azoospermia. Australian Veterinary Journal. 2011. Vol 89, N°8, p 318-322.

CARDIOLOGIE

Cardiomyopathie du British shorthair : une prévalence élevée

Il s'agit d'une étude réalisée au Danemark sur une cohorte de chats de race British shorthair, dont l'objectif était l'évaluation de la prévalence de cette maladie. Trois cent vingt-neuf chats ont subi une échocardiographie dans le cadre d'un programme de sélection, sur une durée de quatre années. On comptait 214 femelles et 115 mâles dont l'âge médian était de 2,3 ans. Une cardiomyopathie hypertrophique a été décelée chez 8,5 % des animaux, un diagnostic équivoque était obtenu dans 4,3 % des cas, 85,7 % des chats étaient négatifs, 2,1 % de l'effectif souffrait d'une affection cardiaque autre que la CMD. L'âge médian au moment du diagnostic était de 2,7 ans, la prévalence est beaucoup plus élevée chez les mâles (20,4 %) que chez les femelles (2,1 %), le risque relatif chez le mâle étant donc multiplié par un facteur de 7,89, toutes choses étant égales par ailleurs. La prévalence est très élevée, et un test de dépistage est donc conseillé avant la mise à la reproduction (in l'Essentiel n°223).

GRANSTROM (S) : Prevalence of hypertrophic cardiomyopathy in a cohort of British shorthair cats in Denmark. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2011. Vol 25, p 866-871.

PATHOLOGIE URINAIRE

Incontinence post-stérilisation : une autre hypothèse pathogénique

Le fonctionnement de l'appareil urinaire est entre autre dépendant de la composition en glycosaminoglycanes (GAG) de la paroi vésicale, qu'il s'agisse de la muqueuse, de la sous-muqueuse ou de la musculuse. Des GAG spécifiques interviennent : GAG non sulfatés (acide hyaluronique) et GAG sulfatés (sulfate de chondroïtine -SC- dermatane sulfate -DS-, kératane sulfate -KS-). La distribution des GAG urinaire est sous la dépendance des hormones sexuelles, on peut donc supposer que la gonadectomie ait une influence sur la part de chacun d'entre eux. Vingt chiens en bonne santé (5 mâles entiers, 5 castrés, 5 femelles intactes, 5 femelles ovariectomisées) ont fait l'objet de cette étude. Quatre zones de l'appareil urinaire ont été prélevées : corps et col de la vessie, urètre distal et proximal. Des colorations au bleu alcyan ont été réalisées, ainsi que des analyses biochimiques, dans le but de mesurer les concentrations en GAG, AH, SC, DS, KS. En résumé, la quantité totale de GAG est moindre chez les animaux stérilisés, mâles et femelles, ceci étant particulièrement marqué pour le DS et le KS, le phénomène étant très important dans la musculuse. Enfin, les modifications sont encore plus évidentes chez les femelles ovariectomisées. On peut dès lors penser que la pathogénie des incontinenances post-stérilisation puisse également faire intervenir des déséquilibres dans la distribution et l'abondance des GAG de l'appareil urinaire excréteur, avec des conséquences structurelles et fonctionnelles (in l'Essentiel n°223).

PONGLOWHAPAN (S) : Effect of the gonadal status and the gender on glycosaminoglycans profile in the lower urinary tract of dogs. Theriogenology. 2011. 19 july (advance publication).

CANCÉROLOGIE

Un complément alimentaire améliore la tolérance de la lomustine

La lomustine ou CCNU est un anticancéreux alkylant largement utilisé dans la chimiothérapie de tumeurs variées, comme les lymphomes, mastocytomes, sarcomes histiocytaires, son emploi étant parfois limité par sa toxicité hépatique. Les auteurs ont voulu tester l'efficacité du Denamarin® pour prévenir cette toxicité. Ce complément alimentaire se compose de silymarine, riche en flavonoïdes dont la silybine, utilisée en médecine humaine et vétérinaire comme hépatoprotecteur. Des chiens souffrant d'un des cancers précédemment cités ont été divisés en deux groupes avant chimiothérapie par la lomustine, un lot recevant la silybine, l'autre un placebo. Les chiens sous placebo ont présenté une augmentation de l'activité des enzymes hépatiques dans 84 % des cas, le chiffre étant de 64 % dans le lot *verum*. Le risque d'interruption de la chimiothérapie pour augmentation des ALT était significativement plus élevé dans le lot placebo. Une chimiothérapie par la lomustine gagne donc à être accompagnée par l'administration de ce protecteur hépatique (in l'Essentiel n°223).

SKORUPSKI (KA) : Prospective randomized clinical trial assessing the efficacy of Denamarin for prevention of CCNU-induced hepatopathy in tumor-bearing dogs. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2011. Vol 25, p 838-845.

SYNTHESE

Acides gras essentiels topiques : un effet prouvé dans la dermatite atopique

Le Journal of the American Animal Hospital Association de juillet 2011 publie une étude de Sandra Tretter et Ralf Mueller, menée à l'Université Vétérinaire de Munich, à propos de l'efficacité d'un spray ou d'un spot-on à base d'acides gras essentiels. Les résultats obtenus en monothérapie chez des chiens atopiques sont spectaculaires, avec amélioration très significative des scores de prurit et CADESI.

La dermatite atopique est une maladie multifactorielle qui nécessite des abords thérapeutiques variés. L'utilisation des acides gras essentiels (AGE) a été proposée *per os* ou sous forme locale. Ces AGE entraînent une diminution de la production des médiateurs de l'inflammation, agissent sur l'intégrité de la barrière épidermique, inhibent probablement l'immunité cellulaire. En matière de dermatite atopique, un paramètre intéressant à considérer est la perte en eau transépidermique, qui est désormais aisément mesurable. Le laboratoire Dermoscent propose depuis peu des formulations d'AGE, en spray ou spot-on (Atop 7® Spray et Essential 6® Spot-on), qui font l'objet de cette étude pilote (in l'Essentiel n°222).

Principe de l'étude

Cette étude randomisée inclut six chiens sains et 14 atopiques. Chez ces derniers, tout médicament à base de corticoïdes devait être interrompu au moins six semaines avant le début de l'essai clinique. Le délai était de deux semaines pour les corticoïdes topiques et les antihistaminiques. Tous les topiques (à l'exception des antiparasitaires) étaient quant à eux stoppés trois semaines avant le début de l'essai. Les chiens ont été traités durant huit semaines, soit avec le spray, soit avec le spot-on, à raison, respectivement, d'une application par jour ou par semaine. Les scores lésionnels et de prurit ont été calculés à l'issue des 8 semaines de traitement. Il s'agissait du score classique (CADESI : Canine atopic dermatitis extent and severity index). A J 0 et à 8 semaines, la perte d'eau transépidermique a été mesurée avec le dispositif Vapometer® sur trois zones distinctes du corps.

Des améliorations importantes sont constatées

Les scores CADESI des chiens sains n'ont pas subi de variation. Chez les atopiques, en revanche, des améliorations spectaculaires ont été notées : la moyenne passe de 27,2 à J0 à 10,7 à S8. Le spray fait mieux que le spot-on mais la différence n'est pas statistiquement significative. Les scores de prurit sont également significativement diminués, ils passent d'une moyenne de 3,1 à 2,1 avec le spot-on, de 2,3 à 1,3 avec le spray. Les pertes d'eau transépidermique sont diminuées de manière modeste, pas sur chacun des sites envisagés. Néanmoins, l'amélioration est nette et significative dans la région lombaire.

Tenir compte de l'arrêt préalable de tout traitement

Dans la discussion, les auteurs analysent la meilleure efficacité du spray en expliquant l'intérêt de l'apport journalier d'AGE, en quantités massives, cette supériorité valant davantage pour le critère « prurit ». Aucun effet secondaire n'a été rapporté, avec ces applications locales. On s'exonère ainsi des troubles digestifs parfois observés quand les AGE sont administrés *per os*. Les auteurs conviennent des limites de cette étude, qui porte sur un petit nombre d'animaux mais estiment qu'il est très encourageant de parvenir à une significativité statistique avec un si faible effectif. Par ailleurs, les chiens inclus souffraient de dermatite atopique modérée, des essais supplémentaires seraient bienvenus sur des cas graves. Pour autant, il est intéressant de souligner que tous les atopiques avaient cessé les traitements systémiques et locaux, ce qui n'a pas empêché de constater une amélioration tout à fait nette. Le spray, le spot-on (plus pratique mais d'efficacité moindre) sont donc une option intéressante à considérer dans le traitement de la dermatite atopique.

TRETTER (S) : The Influence of Topical Unsaturated Fatty Acids and Essential Oils on Normal and Atopic Dogs. Journal of the American Animal Hospital Association. 2011. Vol 47, p 236.

SYNTHESE

Epidémiologie des mastocytomes : les femelles stérilisées ont un risque très augmenté

Tumeur cutanée la plus fréquente, le mastocytome est de plus en plus étudié, d'autant plus que des chimio- thérapies per os sont désormais disponibles, améliorant le pronostic. Dans le JAAHA, Carrie White et coll. publient les résultats d'une étude épidémiologique de ces tumeurs, montrant un risque relatif très élevé chez les femelles stérilisées ainsi que chez le Rhodesian ridgeback, qui n'était pas jusqu'alors considéré comme une race particulièrement à risque (in l'Essentiel n°222).

16 à 21 % des tumeurs cutanées sont des mastocytomes. Des avancées significatives ont été faites dans le traite- ment des tumeurs de grades 2 et 3, avec les progrès de la chimiothérapie, de la radiothérapie, de la chirurgie.

Des associations entre la race et l'évolution de ces tumeurs ont été publiées, mais aucune étude portant sur l'indice de masse corporelle, le statut sexuel, en relation avec le pronostic et le risque, n'n'a été réalisée. Le but de ce travail était d'étudier, chez des chiens souffrant de mastocytomes de grades 2 et 3, l'influence de ces deux paramètres, en y ajoutant la race, le groupe phylogénique de races, et le poids tel qu'il figure dans le standard de la race.

Un risque multiplié par quatre chez la femelle stérilisée

L'étude porte sur 252 chiens dont les données ont été confrontées à celles de 1 608 témoins. Le statut sexuel a une influence, différente selon qu'il s'agit d'un mâle ou d'une femelle. Le risque relatif est multiplié par 4,11 chez les femelles stérilisées par rapport aux femelles non ovariectomisées, l'augmentation du risque est beaucoup plus faible (facteur de 1,37) pour les mâles castrés par rapport aux entiers. Si on prend en compte la totalité de la population non stérilisée, le risque relatif pour les femelles intactes est de 0,50. Ces données sont valables pour toutes les races et quels que soient les poids.

Risque très élevé pour le Rhodesian ridgeback

Cinquante-six races représentées par au moins cinq individus se trouvaient dans l'échantillon. Onze races ont des risques relatifs très élevés par rap- port aux chiens de race croisée, en commençant par le Rhodesian ridgeback (« odd ratio » de 33,54). On citera encore le boxer (risque relatif multiplié par un facteur de 6,09), le Labrador retriever (3,95), le carlin (3,17), le golden retriever (2,12), alors que certaines races ont un risque diminué : il en va ainsi du shitzu (0,44), du bichon maltais (0,42), du Yorkshire terrier (0,34), du teckel (0,18), du caniche miniature (0,16). Les auteurs ont donc repris les poids idéaux de chaque race publiés par le standard, et, après ajustement des autres variables, remarquent dans un premier temps que les races « medium » et de petit format ont un risque faible. Il est multiplié par 2,10 dans les races de grand format par rap- port aux deux catégories précédentes. Le facteur multiplicatif passe à 5,44 dans les races géantes. En considérant les groupes phylogéniques, on constate que les terriers et mastiffs sont les plus à risque.

Des influences hormonales probables

Dans la discussion, les auteurs se posent la question des raisons de la faible atteinte des femelles non stérilisées. Les études publiées sur la présence de récepteurs aux œstrogènes dans les mastocytomes donnent des résultats contradictoires. L'effet protecteur éventuel des hormones sexuelles, progestérone et/ou œstrogènes, mérite donc d'être exploré plus avant. On constate le même effet, toujours chez la femelle, pour d'autres tumeurs comme les hémangiosarcomes. L'influence de l'obésité, souvent contemporaine de la stérilisation, est également à prendre en compte. Cette étude

confirme les prédispositions raciales déjà connues mais met en évidence un risque extrêmement élevé chez le Rhodesian ridgeback (même si on ne comptait que sept animaux de cette race dans l'échantillon). Quelques autres races sont également surreprésentées, comme le braque de Weimar, le viszla, le boxer, le dogue allemand et le bouvier bernois. L'observation de groupes phylogéniques à risque (indépendamment du format) devrait également inciter à la réalisation d'études génétiques, il est intéressant de constater que le carlin (phylogéniquement du groupe des mastiffs) est prédisposé malgré sa très petite taille.

Cette étude montre donc que le mastocytome obéit à des causes multifactorielles, et qu'interviennent probablement des facteurs aussi variés que la race, le format, le statut sexuel, l'indice de masse corporelle. Enfin, le bien-fondé des stérilisations systématiques (surtout des femelles) commence à se poser, en raison de l'effet prédisposant aux mastocytomes mais aussi à des tumeurs beaucoup plus malignes comme les hémangiosarcomes, sans négliger pour autant l'effet protecteur vis-à-vis des tumeurs mammaires.

WHITE (CR) : Cutaneous MCTs : Associations with spay/neuter status, breed, body size, and phylogenic cluster. Journal of the American Animal Hospital Association. 2011. Vol 47, N°3 p 210-216.

CONGRÈS

Carcinome épidermoïde Une tumeur fréquente aux présentations diverses

Le carcinome épidermoïde (CE), ou épithélioma spinocellulaire, est une tumeur fréquente chez le chat. Il se situe au niveau de la peau (de la face essentiellement, 41 %), de la cavité buccale (57 %) ou des doigts. A l'occasion du congrès AFVAC d'Arcachon consacré cette année à la cancérologie féline, les Drs Jérôme Abadie, Laurent Findji et Didier Lanore ont respectivement abordé la pathogénie, le traitement chirurgical et les traitements médicaux du CE, en insistant sur les CE cutanés. (in l'Essentiel n°222).

Les CE cutanés sont des actinocancers, c'est-à-dire des tumeurs cutanées apparaissant sur des territoires spécifiques, suite à l'agression répétitive des rayons ultra-violet (UV). Les rayons UVB sont les principaux rayons incriminés car ils sont 700 fois plus abondants que les UVA au niveau des couches cellulaires de l'épiderme en renouvellement où ils induisent des mutations oncogènes. D'autres actinocancers sont connus chez l'homme et les animaux. Les CE se rencontrent chez le chat, les bovins, les ovins et les humains à peau claire, soumis à un fort ensoleillement. Des carcinomes basocellulaires sont fréquents chez l'homme mais ne sont pas induits par les UV chez les animaux. Les mélanomes sont, chez l'homme, induits par une exposition intensive, précoce et répétée aux UV mais ne sont pas induits par les UV chez les chiens et chats. A l'inverse, des hémangiomes ou hémangiosarcomes cutanés sont connus chez les chiens à poils courts et à peau fine et non pigmentée et sont également présents sur les pavillons auriculaires chez le chat, mais ne sont pas induits pas les UV chez l'homme.

Une exposition prolongée

Chez le chat, les CE apparaissent après une exposition durable, donc chez les chats âgés de plus de 7 ans, ayant accès à l'extérieur. Les chats blancs ont un risque quadruplé d'être atteints d'un CE par rapport à un chat dont le pelage est coloré. Cependant, un chat au pelage coloré peut également être atteint de CE. Au niveau de la face, les territoires affectés sont les zones dépigmentées et peu poilues : bord libre et face externe des oreilles (60 %), paupières (25 %), nez et chanfrein (12 %) et moins fréquemment la région temporale ou les lèvres (3 %). Les lésions sont généralement bilatérales mais d'évolution différente. Les lésions du bord libre des oreilles sont ulcératives et peu prolifératives. La nécrose et les surinfections sont fréquentes.

Si l'agressivité locale des CE cutanés est importante, l'apparition de métastases est rare et tardive. Des lésions pré-cancéreuses précèdent systématiquement l'apparition des lésions cancéreuses. Le stade pré-cancéreux dure environ un à trois ans, au cours desquels les UV induisent une activité mitotique modérée avec des mutations cellulaires et inhibent les processus de réparation de l'ADN conduisant à la mort des cellules épidermiques si l'exposition est suffisante. Les lésions cutanées du stade pré-cancéreux sont assez spécifiques : hyperkératose, congestion et érythème du bord des oreilles.

Les actinocancers ne guérissent jamais spontanément et attendre un stade avancé avant d'intervenir est toujours préjudiciable pour l'animal. Les CE de la cavité buccale ne sont pas induits par les UV mais le tabagisme passif pourrait intervenir. Les CE se retrouvent au niveau de la langue (50 %), des amygdales (30 %), des gencives (10 %) et du palais (10 %).

Traitement chirurgical

Les CE cutanés sont agressifs localement mais métastasent rarement ; ils constituent donc une excellente indication chirurgicale. Cependant, il peut être difficile de déterminer l'ampleur de l'exérèse car les lésions sont macroscopiquement mal délimitées.

Au niveau des oreilles, l'amputation du pavillon ne pose pas de difficulté technique particulière et il convient de prévoir des marges suffisantes pour éviter les récives. Lorsque les lésions sont très étendues, la résection du conduit auditif externe peut s'avérer nécessaire.

Lors de CE au niveau du nez, l'ablation partielle ou totale de la truffe est possible mais le propriétaire doit être pré-venu des modifications esthétiques, surtout en cas d'ablation totale. Les CE des lèvres intéressent la jonction cutané-muqueuse et doivent être excisés sur toute l'épaisseur de la lèvre. Les CE des paupières sont souvent plus difficiles à gérer car il faut veiller à toujours replacer une conjonctive au contact de l'œil et prévoir la repousse du poil, qui ne doit pas frotter sur la cornée pour ne pas engendrer des kératites sévères, nécessitant parfois une énucléation. La muqueuse buccale peut servir à reconstruire la paupière inférieure grâce notamment à un lambeau de transposition (méthode « lip-to-lid »).

La reconstruction est également possible grâce à un lambeau de transposition associé à un avancement de la membrane nictitante (photo 5).

Les CE digités représentent 24 % des tumeurs des doigts et sont associés à un pronostic sombre car les métastases sont fréquentes. La survie médiane est de 2,5 mois. L'amputation du doigt ne présente pas de difficulté technique. L'examen du nœud lymphatique satellite doit être systématique.

Les CE de la cavité buccale sont souvent de mauvais pronostic car l'agressivité locale est importante et les lésions sont généralement découvertes tardivement.

Cependant, lorsqu'un traitement chirurgical précoce et agressif est possible, la durée de survie peut atteindre 2 ans. Contrairement au chien, les maxillectomies et les mandibulectomies sont assez mal supportées chez le chat et la morbidité associée est importante à court et moyen terme.

Le geste chirurgical est donc souvent le traitement de choix face à des CE cutanés, digités et buccaux lorsqu'une excision large et précoce est possible. Dans les cas, fréquents, où l'exérèse complète est impossible ou si le site ne s'y prête pas, d'autres traitements doivent être envisagés.

Traitements médicaux

Les CE sont des tumeurs très radiosensibles et la radiothérapie externe/curiethérapie constituent des traitements de choix, notamment lorsque la chirurgie est impossible ou refusée par les propriétaires (CE du nez ou de la langue par exemple). La radiothérapie est indolore et le taux de réponse pour les formes cutanées est élevé, généralement supérieur à 85 %.

Selon les études, les médianes de survie sont comprises entre 600 et 2043 jours. Lorsqu'une récurrence survient aux limites du champ traité, il est possible de compléter par un nouveau traitement de radiothérapie et d'obtenir une seconde rémission. Les effets secondaires tardifs de la radiothérapie sur la truffe sont peu décrits et les effets secondaires précoces (radiodermite, radiomucite), lorsqu'ils surviennent, sont traités de façon symptomatique et guérissent alors rapidement.

La chimiothérapie en injection locale a été pratiquée avec succès par le Dr Lanore, notamment sur les CE de la truffe, en traitement adjuvant suite à une chirurgie, en cas de marges infiltrées. Cela consiste à injecter directement autour de la cicatrice, sous anesthésie générale, du cisplatine dilué dans de l'huile de sésame stérile (4 mg/ml).

Une étude avec du carboplatine a montré que cette méthode offrait 70 % de réponse complète. Les effets secondaires systémiques du cisplatine sont inexistantes par cette voie d'administration. Cependant, cette méthode tend à être abandonnée car le cisplatine n'est dorénavant disponible qu'en solution injectable dont la concentration n'est pas adaptée. De plus, les risques de projection sont importants et ceci est peu compatible avec les bonnes pratiques d'utilisation des produits cytotoxiques en clinique vétérinaire. La chimiothérapie systémique, adjuvante à un traitement chirurgical, à base de carboplatine (10 mg/kg) ou de doxorubicine (1 mg/kg) est en théorie efficace mais trop peu d'études sont disponibles pour valider cette efficacité.

Les rétinoïdes de synthèse peuvent paraître intéressants dans cette indication, sur les stades débutants, mais il n'existe également aucune étude de médecine factuelle sur les données cliniques et toxicologiques de ces molécules dans l'espèce féline.

Une crème à base d'imiquimod à 5 % (Aldara®) utilisée en application locale tous les deux jours sur les stades pré-cancéreux offre une réponse initiale de 100 % mais trois quarts des tumeurs réapparaissent dans les 50 jours. Le port d'un carcan et l'application avec des gants sont obligatoires. Chez le chien, il est prouvé que les CE cutanés surexpriment les cyclo-oxygénases de type 2 (Cox2) et que le piroxicam est efficace lors de CE buccaux. Chez le chat, peu d'études sont disponibles concernant l'expression des Cox2 par les CE cutanés ou buccaux, mais ces molécules pourraient s'avérer efficaces dans l'espèce féline également.

Les molécules de thérapie ciblée disponibles en médecine vétérinaire (toceranib, masitinib) inhibent les tyrosines kinases et ont une action sur l'angiogénèse tumorale. Leur utilisation mérite d'être plus étudiée lors de CE chez le chat.

En résumé, les traitements de choix des CE sont :

- chirurgie large et précoce lors de CE des paupières et des oreilles, arrêt des expositions aux UV,
- radiothérapie ou chirurgie lors de CE de la truffe,
- amputation et chimiothérapie palliative lors de CE digité,
- chirurgie si possible lors de CE buccaux, associée à des AINS Cox2 sélectifs, pour leurs potentiels effets directs sur la tumeur et leur effet analgésique.

SYNTHESE

Intérêt du probiotique SF 68 dans la prévention des diarrhées : une étude chez des chats et des chiens de refuge

Les diarrhées sont fréquentes chez les chiens et chats de refuge et résultent des facteurs divers tels que le stress, le changement alimentaire et les agents infectieux ou parasitaires. Les probiotiques sont définis comme des micro-organismes vivants qui confèrent un effet bénéfique chez l'hôte, directement en inhibant la colonisation du micro-organisme pathogène ou indirectement en renforçant le système immunitaire lymphoïde intestinal. Une étude parue dans le JVIM s'attache à démontrer l'effet direct qu'on peut en attendre (in l'Essentiel n°223).

Les concentrations d'animaux génèrent un stress qui fait le lit des diarrhées.

De précédentes études chez des chats et des chiens de refuge ont montré la présence de divers parasites et agents infectieux responsables de diarrhées : *Giardia* spp, coronavirus intestinaux ou *Clostridium perfringens*, dont la toxine entraîne des diarrhées. Si ces agents sont souvent retrouvés chez des animaux sains, l'arrivée dans un refuge, un changement alimentaire ou une baisse d'immunité sont souvent des facteurs déclenchant la diarrhée.

Promouvoir la diversité de la flore

Le probiotique utilisé dans cette étude est la souche SF68 d'*Enterococcus faecium*. Administrée *per os*, elle diminue la concentration fécale de *C. perfringens* chez le chien tout en augmentant la concentration des bactéries bénéfiques du tube digestif telles que *bifidobacteria* spp et *Lactobacilli* spp.

Une autre étude a montré que des chats soumis à un stress maintenaient leur diversité bactérienne intestinale lorsqu'ils recevaient la souche SF68 alors que cette diversité diminuait chez les chats recevant un placebo. Enfin, lorsque ce probiotique est administré à long terme, il a un effet bénéfique sur le système immunitaire des chats et des chiens. La présente étude vise à démontrer que des chats et des chiens de refuge ingérant le probiotique SF68 seraient moins susceptibles de développer une diarrhée pendant deux jours ou plus.

En double aveugle versus placebo

Il s'agit d'une étude en double aveugle contre placebo de 12 semaines (3 périodes de 4 semaines). Lors de la première période, les animaux ne reçoivent aucun traitement afin de déterminer le taux de diarrhée. Lors de la deuxième période, certains animaux reçoivent quotidiennement une capsule de 1g de SF68 (soit $2,1 \times 10^9$ CFU/g), les autres animaux recevant un placebo.

A l'issue de cette période, tout traitement est suspendu plus sensibles au stress et le taux de parasitisme était supérieur parmi ces chats. Aucune différence significative n'a été trouvée chez les chiens, entre le groupe verum et le groupe placebo.

Les auteurs attribuent ce fait en partie au fait que seuls deux chiens ont présenté une diarrhée plus de deux jours. De plus, les chiens inclus dans l'étude sont restés généralement moins longtemps au refuge que les chats et la présence de diarrhée chez les chiens adoptés est inconnue.

Ainsi, d'autres études sont nécessaires chez le chien pour connaître l'influence de la souche SF68 lors de diarrhée. L'effet immédiat a davantage été constaté chez les chats que chez les chiens.

Les autres études montrant un effet bénéfique du SF68 sont toutes des études de long terme, au contraire de celle présentée ici. Ainsi, les effets observés ici résultent probablement d'une action directe du probiotique dans le tractus intestinal et non d'un effet sur le système immunitaire. Pendant 7 jours afin qu'aucune trace de probiotique ne subsiste dans l'environnement, puis les lots sont inversés pendant la troisième période. Les cages sont nettoyées chaque jour et les selles sont collectées et analysées. Un score fécal (SF) est déterminé en fonction de l'aspect macroscopique des selles : 1 à 3 si les selles sont normales, 4 à 7 en cas de diarrhée. Dans ce dernier cas, le premier échantillon de selles est prélevé pour être analysé (recherche des œufs, kystes ou ookystes parasitaires, des kystes ou ookystes de *Giardia* spp, des ookystes de *Cryptosporidium* spp). Les chats étaient répartis dans des cages individuelles dans deux pièces séparées : une pièce pour les chats domestiques, une pièce pour les chats errants. Tous les manipulateurs de l'étude ignoraient quels animaux recevaient la souche SF68 ou le placebo.

Un effet constaté

Parmi les 222 chats de l'étude, 119 ont un SF ≥ 4 et 103 ont un SF ≤ 3 . L'analyse des selles de 33/222 chats montre la présence d'au moins un agent infectieux mais 15 de ces 33 chats avaient des selles macroscopiquement normales. Les parasites intestinaux mis en évidence sont : *Cystoisospora felis*, *Toxocara cati*, *Giardia* spp et *Cryptosporidium* spp. La présence de parasites n'est pas corrélée à la présence de diarrhée. 26 % des chats du groupe verum et 32 % des chats du groupe placebo ont eu au moins un épisode de diarrhée. Le pourcentage des chats ayant une diarrhée de plus de deux jours est significativement plus faible dans le groupe verum.

Parmi les 91 chiens de l'étude, seuls 44 ont un SF ≥ 4 et 47 ont un SF ≤ 3 . L'analyse de selles de 14 de ces chiens montre la présence d'au moins un agent infectieux mais 71,4% de ces chiens ont un SF normal. Les parasites mis en évidence sont *Tenia* spp, *Trichuris* spp, *Giardia* spp et *Cryptosporidium* spp 9,8 % des chiens du groupe verum et 12,5% des chiens du groupe placebo ont eu au moins un épisode de diarrhée mais seul un chien de chaque groupe a eu une diarrhée pendant plus de deux jours et la différence n'est pas significative entre les deux groupes.

Une action directe du probiotique

Les limites de l'étude sont ensuite analysées par les auteurs. Parmi celles-ci, les deux populations de chats, domestiqués et sauvages, ont certainement eu une influence. En effet, les chats sauvages sont généralement plus sensibles au stress et le taux de parasitisme était supérieur parmi ces chats. Aucune différence significative n'a été trouvée chez les chiens, entre le groupe verum et le groupe placebo. Les auteurs attribuent ce fait en partie au fait que seuls deux chiens ont présenté une diarrhée plus de deux jours. De plus, les chiens inclus dans l'étude sont restés généralement moins longtemps au refuge que les chats et la présence de diarrhée chez les chiens adoptés est inconnue. Ainsi, d'autres études sont nécessaires chez le chien pour connaître l'influence de la souche SF68 lors de diarrhée. L'effet immédiat a davantage été constaté chez les chats que chez les chiens. Les autres études montrant un effet bénéfique du SF68 sont toutes des études de long terme, au contraire de celle présentée ici. Ainsi, les effets observés ici résultent probablement d'une action directe du probiotique dans le tractus intestinal et non d'un effet sur le système immunitaire.

SYNTHESE

Stérilisation précoce des chiots : bien peser le pour et le contre

Un chien non conforme au standard de sa race ou porteur d'un défaut héréditaire peut devenir un parfait chien de compagnie mais, dans l'intérêt de la race, il faut conseiller à l'acheteur de le faire stériliser. Pour être sûr que le chien ne reproduise pas, peut-on envisager de faire opérer un chiot au moment de la vente ? Vaut-il mieux attendre la puberté du chien ou retarder au maximum l'échéance ? (in Lignées n°8)

En Europe, la stérilisation précoce n'est pas encore entrée dans les mœurs. La plupart des vétérinaires français conseillent d'effectuer la stérilisation d'un chiot, mâle ou femelle, entre 6 et 9 mois. En Grande-Bretagne, pays où la stérilisation des chiens est beaucoup plus largement pratiquée que chez nous, une enquête faite chez presque un millier de vétérinaires indique que la castration est pratiquée vers l'âge moyen de 7,5 mois mais l'âge minimal recommandé est en moyenne de 5,8 mois. Aux Etats-Unis, l'opération est souvent pratiquée beaucoup plus tôt : il n'est pas rare que les chiots soient stérilisés entre 6 et 8 semaines.

Un risque chirurgical facilement maîtrisable

La réticence de certains vétérinaires à opérer très tôt dérive souvent du risque lié à l'anesthésie chez des animaux très jeunes. Les progrès faits en matière de produits anesthésiants et de surveillance pendant l'opération ont de plus en plus raison de ces craintes, d'autant plus que l'intervention est plus rapide quand on intervient précocement. Le taux de complications post-opératoires n'est pas non plus supérieur chez un très jeune animal.

Modifications du comportement

La différence est surtout perceptible chez les mâles : si on intervient avant que la sécrétion des hormones mâles ne démarre, le comportement sexuel ne s'exprimera jamais. Les comportements fugueurs, les tentatives de chevauchement ou le marquage urinaire sont en général absents. Cette attitude « neutre » est recherchée lorsqu'il est important que le chien ne se laisse pas distraire facilement : par exemple lorsque le chien doit travailler comme guide pour une personne handicapée.

En revanche, une fois que le chien a été « imprégné » par les hormones sexuelles mâles, les comportements indésirables ne sont pas toujours supprimés après la castration. Une étude a montré que stériliser avant l'âge de 5 mois pourrait favoriser l'apparition de comportements anxieux et phobiques. L'influence de l'âge de la castration sur l'équilibre psychologique du chien fait cependant l'objet de discussions et rien n'est clairement tranché.

Une influence variable sur le risque de cancers

Un chien mâle castré sera évidemment protégé du risque de tumeurs testiculaires puisque les testicules ont été enlevés ! La castration entraînant une réduction du volume de la prostate, le chien ne risquera pas non plus de souffrir d'hypertrophie prostatique qui frappe presque tous les chiens mâles entiers après l'âge de dix ans.

En revanche, le risque de cancer de la prostate est doublé voire quadruplé mais l'incidence moyenne de cette tumeur n'est que de 0,2 à 0,6 % chez le chien en général. Le risque d'observer une tumeur mammaire est divisé par 7 si une chienne est stérilisée. Si l'ovariectomie a lieu avant les premières chaleurs, le risque d'apparition d'une tumeur mammaire est de 0,5 %. Si elle est opérée entre les 1^{es} et les 2^{es} chaleurs, le risque passe à 8 % ; il atteint 26 % si l'opération a lieu entre les 2^e chaleurs et l'âge de 2,5 ans.

Une fois une tumeur apparue, l'ovariectomie ne présente plus d'intérêt pour augmenter l'espérance de vie de la chienne. Cet effet protecteur de la stérilisation n'est pas valable pour toutes les tumeurs. Sans que l'on sache expliquer pourquoi, on constate par exemple un risque 2 à 4 fois plus élevé de cancer de la vessie chez les animaux stérilisés. Certaines tumeurs des vaisseaux sanguins (hémangiosarcomes) se développent également plus volontiers chez les animaux stérilisés que les chiens entiers.

La tendance est la même pour certaines tumeurs osseuses telles que les ostéosarcomes qui touchent préférentiellement les chiens de grand format. Une fréquence accrue d'ostéosarcomes a en effet été mise en évidence chez les rottweilers stérilisés.

Dans cette race, la relation entre l'âge à la stérilisation et le risque d'apparition de la tumeur a même été chiffré : pour chaque mois de « retard » à la stérilisation, le risque d'ostéosarcome diminue de 1,4 %.

Stérilisation et pathologie urinaire de la chienne

L'incontinence urinaire touche environ 20 % des chiennes stérilisées. Elle se développe quelques mois à quelques années après l'opération : le délai moyen d'apparition du phénomène est de 3 ans. L'une des causes probables de ce problème est liée à la disparition des œstrogènes qui suit l'ablation des ovaires. Différentes études ont été réalisées pour savoir si l'âge à la stérilisation pouvait influencer la fréquence de cette affection. Les résultats peuvent se résumer ainsi :

- le risque est plus élevé si la stérilisation est faite avant l'âge de 3 mois.
- moins de 10 % des chiennes deviennent incontinentes si l'opération a lieu avant les premières chaleurs, 20 % si la stérilisation est effectuée après.

Le risque d'incontinence urinaire est donc limité lorsque la stérilisation a lieu après l'âge de 3 mois mais avant les premières chaleurs. La stérilisation d'une chienne se fait par ablation des ovaires et l'utérus est généralement laissé en place. Le risque d'infection utérine est de toute façon fortement réduit si la stérilisation est pratiquée avant l'âge de 4 ans. En revanche, pour des raisons inconnues, une ovariectomie pratiquée avant les premières chaleurs est associée avec une fréquence accrue de lésions cutanées autour de la vulve et d'infections urinaires (cystites).

PATHOLOGIE

Ostéochondrite disséquante de l'épaule : comment la diagnostiquer

L'apparition progressive d'une boiterie liée à une douleur à l'épaule chez un chiot appartenant à une race dont le poids adulte dépasse 20 kg et n'ayant pas subi de traumatisme particulier est fortement évocatrice d'une ostéochondrite disséquante. Le Golden Retriever est cité comme une des races les plus affectées, avec le Labrador, le setter irlandais, le pointer, le dogue allemand, le saint-Bernard, le rottweiler, le bouvier bernois, et le Terre-Neuve (in Lignées n°8)

L'ostéochondrose de l'épaule est une maladie qui s'observe essentiellement chez des chiots à croissance rapide, entre 4 et 10 mois avec un âge moyen de 5-6 mois. Au lieu de s'ossifier normalement, le cartilage de croissance s'épaissit excessivement et finit par se fragiliser sous le poids du chien. A terme, il se fissure et un petit bout de cartilage peut être libéré dans l'articulation, causant une douleur et donc une boiterie chez le chien. C'est ce qu'on appelle une « souris articulaire » et elle caractérise le stade dit d'ostéochondrite disséquante (OCD).

Une boiterie intermittente qui s'aggrave inexorablement

Les chiots atteints commencent par boiter d'un membre antérieur, par intermittence, surtout après avoir fourni un effort. En quelques semaines à quelques mois, la boiterie devient franche et permanente et son intensité augmente, traduisant l'évolution progressive des lésions. Dans au moins 50 % des cas, les deux épaules seront touchées (le chien reporte alors son poids sur les postérieurs) mais le diagnostic est généralement fait avant que le chien ne boite des deux côtés.

Le chien manifeste une douleur à la palpation et quand on veut lui fléchir ou surtout lui étendre l'épaule. Sans traitement, les muscles de l'épaule s'atrophient car le chien réduit progressivement son activité.

Influence combinée de facteurs héréditaires et environnementaux

Il est difficile de dire exactement à quoi est due l'ostéochondrose. Les facteurs génétiques interviennent de toute façon puisqu'ils conditionnent la vitesse de croissance et la conformation du chien. Ces éléments sont en grande partie responsables du poids s'exerçant sur les articulations qui accélère la fragilisation des cartilages. Les mâles sont 2 à 3 fois plus touchés que les femelles, sans doute à cause d'une vitesse de croissance supérieure et peut-être aussi à cause du rôle des

hormones sexuelles mâles sur le cartilage de croissance. Des prédispositions familiales à l'OCD vont aussi dans le sens d'une prédisposition héréditaire.

L'alimentation du chien peut constituer un facteur de risque très important : une suralimentation qui encourage l'acquisition d'un poids important avant que le squelette soit bien minéralisé précipite l'apparition de l'OCD. Un excès de calcium va dans le même sens car il encourage l'arrêt de l'ossification des cartilages. Enfin, une activité physique intense chez un chiot (courses trop prolongées, sauts...) favorise les traumatismes articulaires et donc l'OCD.

Plusieurs techniques d'imagerie pour mettre en évidence l'OCD

La radiographie est évidemment le premier examen pratiqué. Elle peut nécessiter la tranquillisation du chien pour qu'il accepte de rester couché sur le côté, l'épaule plaquée contre la cassette. Les deux épaules doivent être radiographiées pour détecter d'éventuelles lésions bilatérales. La radiographie permet en principe d'identifier l'affection, qu'elle en soit à un stade précoce ou au contraire très avancé. En pratique, les lésions débutantes sont cependant souvent difficiles à visualiser et les fragments de cartilage détachés peuvent rester cachés dans l'articulation. Faire la différence entre une ostéochondrose et une OCD est alors difficile. Avant d'envisager un traitement chirurgical, des examens plus approfondis sont donc souhaitables. Avec un bon appareil et un manipulateur très expérimenté, **l'échographie** permet de détecter 90 % des fragments de cartilage présents au cœur de l'articulation, même s'ils sont de petite taille. Mais pour être sûr de bien les voir, il faut souvent anesthésier le chien pour pouvoir tourner au maximum l'articulation vers l'intérieur.

L'arthrographie s'appuie sur l'injection d'un produit de contraste pour mieux visualiser l'articulation. C'est donc un examen invasif. Elle informe sur l'état de la surface du cartilage articulaire et de la membrane synoviale. Elle permet de bien faire la différence entre l'ostéochondrose et l'OCD. Elle donne aussi accès à la visualisation du tendon du biceps. C'est une technique classiquement utilisée pour contrôler l'évolution des lésions après le traitement chirurgical.

La chirurgie donne de bons résultats

Un chiot présentant des signes cliniques et radiologiques discrets pourra éventuellement être d'abord mis sous traitement anti-inflammatoire avant qu'une décision opératoire ne soit prise. Dès lors que la boiterie persiste depuis plus de 6 semaines et que le chien a plus de 7 ou 8 mois, l'opération s'impose. L'objectif de la chirurgie consiste à éliminer les fragments de cartilage ou les souris qui empêchent l'articulation de se mouvoir normalement et qui entretiennent l'inflammation donc la douleur. Réduire l'inflammation vise également à prévenir le développement d'arthrose qui aggraverait le handicap du chien.

Prophylaxie : contrôler l'alimentation et la sélection

Le contrôle de la vitesse de croissance *via* la quantité d'énergie distribuée quotidiennement fait partie des premières mesures de prévention de l'OCD. Tout supplément de calcium à un aliment complet prévu pour la croissance des chiots de grandes races est à proscrire.

SYNTHESE

Mortalité néonatale des chatons : les principales causes

On estime généralement que 75 à 85 % des chatons nés à terme sont encore vivants au sevrage. Pour évaluer les pertes de chatons en élevage, on a coutume d'analyser les causes de mortalité suivant la période : avant la naissance (résorptions embryonnaires et avortements), premières 24 heures suivant la mise bas et période écoulée avant le sevrage. La mortinatalité ou mortalité néonatale concerne donc les chatons qui sont nés vivants à terme mais qui meurent dans les heures

qui suivent la naissance. Les causes de la mort sont souvent difficiles à identifier car le décès intervient si rapidement que l'éleveur n'a pas toujours le temps de noter les symptômes et lésions présentés par les chatons (in Lignées n°8)

Des données peu nombreuses

L'élevage félin est le plus souvent réalisé à petite échelle et des statistiques sont difficiles à obtenir. Peu de données sont donc disponibles sur l'importance de la mortinatalité et de ses causes. Un survol des chiffres publiés montre quand même que la fourchette de mortinatalité s'étend en moyenne entre 4 et 12 %. Le taux de mortalité diminue ensuite régulièrement jusqu'à l'âge de 8 semaines. L'influence de la race n'apparaît pas clairement dans les différentes études bien que le Persan, le Manx et le Bombay présentent généralement une forte mortinatalité, supérieure à 9 %.

Présence de défauts congénitaux

La grande majorité des anomalies congénitales conduisent à la mort naturelle du chaton à la naissance ou à l'euthanasie. La présence de fentes palatines est la malformation physique létale la plus couramment observée. Viennent ensuite les malformations d'organes (ex : méga-côlon, absence d'anus, malformation cardiaque...) puis les hernies intestinales. La prévalence des affections congénitales chez un ou plusieurs chatons au sein des portées varie beaucoup selon les sources mais ces anomalies seraient responsables de 10 à 20 % des cas de mortalité néonatale. La présence de défauts congénitaux fait immédiatement monter le taux de mortinatalité dans une portée. L'importance des tares congénitales sur la mortalité dépasse d'ailleurs le cadre de la mortalité néonatale puisque qu'elles sont souvent mises en évidence bien après la naissance. De nombreux chatons en sont victimes après une période plus ou moins longue, sans qu'un diagnostic clair vienne expliquer la cause du décès.

Infections néonatales

De nombreux agents infectieux peuvent contaminer les chatons avant ou juste après la naissance : rhinotrachéite, panleucopénie, coronavirose, infections par le FIV ou le FeLV, chlamydie, toxoplasmose (...) sont des maladies pouvant expliquer des cas de mortalité néonatale. Ces affections se développent plus facilement si la mère est mal vaccinée ou si les chatons présentent un taux insuffisant d'anticorps maternels, le plus souvent à cause d'une absorption insuffisante de colostrum. Des chatons peuvent aussi décéder à la suite d'une intoxication par le lait maternel, lorsque la chatte souffre d'une infection ayant entraîné le passage de toxines dans le lait. La seule façon de sauver les chatons est alors de les nourrir artificiellement. Les infections du cordon ombilical sont la conséquence d'une hygiène insuffisante après la mise bas. Si les défenses immunitaires du chaton sont faibles, l'infection locale peut rapidement entraîner une septicémie, soit une infection généralisée de l'organisme. Mais il est rare que la mortalité intervienne dans les 24 heures, l'infection évoluant en général sur quelques jours.

Défaut de soins maternels

La mortinatalité est élevée chez les chattes primipares, surtout si elles sont de nature anxieuse. Certaines femelles présentent une tendance au cannibalisme, d'autres ont tendance à emmener leurs chatons loin du nid et à les abandonner. La surveillance de la chatte après la mise bas est une condition essentielle à la survie des chatons en cas de problème. Il faut agir vite car un chaton nouveau-né est incapable de résister longtemps au froid et à la sous-alimentation, surtout si son poids de naissance est faible. Le refroidissement se complique rapidement d'hypoglycémie (il y a très peu de réserves de glucose dans le foie à la naissance) et de déshydratation (l'urine d'un chaton nouveau-né est très peu concentrée). Privé de soins, il arrête rapidement de crier pour tomber dans

le coma. La pesée quotidienne des chatons est indispensable après la naissance : une perte de poids de 10 % est normale le premier jour mais elle doit être compensée ensuite : un chaton prend normalement 5 à 10 grammes par jour pendant les premiers jours de vie. Si la production de lait de la chatte est insuffisante pour assurer ce rythme de croissance, l'alimentation artificielle doit être mise en place très rapidement.

Mortalité liée aux conditions de mise bas

Durée de gestation

La durée de gestation mesurée après l'ovulation varie beaucoup chez la chatte :

- environ 80 % des gestations durent entre 63 et 67 jours
- dans 95 % des cas, l'intervalle se situe entre 61 et 69 jours
- des gestations de 52 à 74 jours sont parfois observées.

Des études montrent que la mortalité néo-natale a tendance à être plus élevée lorsque la durée de la gestation est inférieure à 61-62 jours par rapport à une gestation qui dépasse 63 jours. Chez un chaton prématuré, il existe un risque important d'insuffisance respiratoire car les alvéoles pulmonaires ne peuvent pas se dilater tant qu'un mucus particulier (le surfactant) n'est pas synthétisé.

Taille de la portée

La durée de gestation est généralement plus longue lorsque la portée ne comprend qu'un seul chaton. La taille de la portée semble faire partie des facteurs de risque : les portées extrêmes (1 ou au contraire 8 à 9 chatons) présentent un taux de mortalité plus élevé que les autres.

Déroulement de la mise-bas

Dans plus de 80 % des cas, un chaton naît moins de 2 heures après le début des contractions et l'intervalle moyen entre deux chatons ne dépasse pas deux heures dans plus de 90 % des cas. Une mise bas longue favorise l'inhalation du liquide amniotique par le chaton. Il peut aussi être victime d'un défaut d'oxygénation lorsqu'il naît longtemps après que le décollement du placenta ait eu lieu.

SYNTHESE

« Maladie des griffes du chat » : lutte contre les vecteurs

Les morsures et les griffures de chats sont légitimement craintes, à cause des risques d'infection qu'elles entraînent. Les crocs et les griffes du chat sont pointus et pénètrent loin dans le derme, ce qui rend difficile une désinfection efficace. Depuis 1983, on sait que les symptômes observés chez l'homme sont très souvent dus à la contamination par des bactéries particulières, les bartonelles. La « maladie des griffes du chat » est donc aussi appelée bartonellose. Cette affection semble être en recrudescence, peut-être parce que l'on sait aujourd'hui mieux la diagnostiquer (in Lignées n°8).

Les crocs et les griffes acérés des chats peuvent inoculer des germes profondément dans la peau. Dans sa forme classique, la maladie des griffes du chat commence par le développement d'une lésion au lieu d'inoculation : une papule rouge apparaît, qui se transforme ensuite en vésicule contenant du pus. Cette lésion disparaît mais quelques semaines plus tard, d'autres signes surgissent. Les ganglions lymphatiques situés dans la zone de la griffure augmentent de volume et deviennent douloureux et la maladie provoque une forte fièvre : une réaction immunitaire forte est alors en cours. Dans 10 % des cas, les ganglions évoluent vers la suppuration. Une conjonctivite ou la prolifération anormale de vaisseaux sanguins sur la peau (angiomes) sont des symptômes plus rares.

La maladie guérit en général spontanément, sauf s'il s'agit de personnes fragiles. Les enfants ou les personnes immunodéprimées développent parfois des formes graves : infection cardiaque ou troubles nerveux. Un traitement antibiotique est alors nécessaire.

Une maladie presque toujours inapparente chez le chat

Les bartonelles ne provoquent habituellement pas de signe particulier chez les chats même s'ils sont très fréquemment porteurs d'anti- corps montrant qu'ils ont été en contact avec la bactérie. Ce sont donc généralement des porteurs sains ; des analyses sanguines montrent que le portage est plus important chez les chats errants et les sujets de moins d'un an. Les chats errants jouent le rôle de réservoir et contaminent les chats domestiques. Les bartonelles sont des bactéries qui vivent à l'intérieur des globules rouges des chats, en général sans provoquer de signe anormal chez eux. Sept fois sur 10, ces bactéries sont transmises à l'homme après une griffure, une fois sur dix après une morsure. Les autres cas découlent d'un contact direct du chat avec une lésion cutanée chez l'homme. Il est impossible d'affirmer que tous les chats ont été contaminés directement par les puces, les bartonelles pouvant aussi ensuite passer d'un chat à un autre au sein d'un même groupe. Aucun chat du premier lot (infecté expérimentalement) n'a présenté de symptôme clinique de bartonellose alors que trois chats qui se sont contaminés via les puces ont présenté de la fièvre et de l'abattement. Cette observation suggère que les puces sont impliquées dans le développement des signes de bartonellose naturelle. Les chats qui présentaient des symptômes évoquant la bartonellose ont bénéficié d'un traitement antiparasitaire et d'une antibiothérapie. Les chats ont en général bien répondu au traitement et l'ensemble des animaux a été adopté à l'issue de l'étude.

Prévention de la maladie des griffes du chat

Dans cet essai, un traitement mensuel par un antiparasitaire (imidacloprid + moxidectine) a permis d'éviter la transmission de bartonelles d'un chat à l'autre *via Ctenocephalides felis*, la puce du chat. Si le traitement antiparasitaire s'oppose à la transmission de bartonelles entre chats, il limite également le risque de transmission du chat à l'homme, ce qui est intéressant dans une démarche de santé publique.

Chez le chat, l'infection se traduit quand même de temps en temps par une fièvre de courte durée, une anémie et une réaction ganglionnaire transitoires. La présence de bartonelles peut aussi être associée à une inflammation de la cavité buccale (stomatogingivite). Des troubles plus graves sont exceptionnellement décrits : troubles de la reproduction, infections cardiaques (endocardite valvulaire, myocardite)... La bactérie est alors retrouvée en grandes quantités dans le cœur et le diaphragme ainsi que dans de multiples tissus.

Rôle majeur des puces

Tiques et puces sont impliquées dans la transmission des bartonelles aux chats. Le rôle des puces mérite d'être développé car 30 % environ des chats infestés par des puces sont porteurs de la bactérie, celle-ci se multipliant dans le parasite. Une étude faite en 2010 a bien mis en évidence le rôle majeur de ce vecteur. Dix-huit chats de six mois en bonne santé (vaccinés, séronégatifs vis-à-vis des bartonelles et n'hébergeant pas la bactérie) ont été utilisés. Six d'entre eux ont été infectés avec le sang d'un animal malade et la contamination a été vérifiée 3 semaines après. On a ensuite laissé des puces infester ces chats.

Les chats porteurs de bartonelles et de puces ont été hébergés dans des boîtes contigus, mais sans communication directe avec deux autres groupes de six chats, l'un traité préventivement contre les puces (par l'administration cutanée d'une pipette d'imidacloprid et de moxidectine une fois par mois), l'autre faisant office de témoin. Le contact entre des chats appartenant des groupes différents était impossible mais on laissait aux puces la possibilité d'infester l'ensemble des chats. Les chats au départ indemnes de bartonellose ont subi des examens sanguins réguliers pour détecter la présence éventuelle de l'infection. Des mises en culture de la bactérie ont été mises en œuvre.

Tous les chats du lot témoin ont été trouvés séropositifs (présence d'anticorps contre la bactérie) ou positifs (présence d'ADN de bartonelles) au bout de quelques semaines, les puces étant forcément à l'origine de la contamination. En revanche, la présence d'anti-corps ou de bartonelles ne fut observée chez aucun animal du lot traité préventivement contre les puces. Il a été rarissime de trouver une puce sur un chat traité.

SYNTHESE

L'arthrose du chat : une maladie fréquente mais très méconnue

Quoi de plus triste qu'un chat n'ose plus bouger parce que ses articulations lui font mal ? Au-delà de 12 ans, 90 % des chats présentent des lésions d'arthrose, cette maladie dégénérative qui provoque une usure des cartilages et une inflammation des articulations (in Lignées n°8)

Si le chat cache sa douleur avec dignité, souffrir n'est pas une fatalité pour lui ; il faut apprendre à reconnaître les signes de l'arthrose féline : de nombreux traitements existent qui vous permettent de le soulager.

L'arthrose : une maladie du chat âgé, mais pas seulement...

L'arthrose touche en priorité les animaux vieillissants, mais de jeunes chats peuvent également en souffrir : les individus les plus lourds sont les plus prédisposés car leurs articulations sont soumises à des pressions importantes : cela inclut bien sûr les chats en excès de poids (et ils sont de plus en plus nombreux) mais aussi les chats naturellement lourds (Maine Coon, chat des forêts norvégiennes...). Dans certaines races, des affections congénitales comme la dysplasie de la hanche accélèrent l'apparition de tissus articulaires.

Les chats qui ont subi des traumatismes (accidents de la circulation, chutes...) sont également plus souvent victimes d'arthrose que les autres, même si elle met du temps à se manifester. Un changement de lieu de couchage peut être un signe de douleur arthrosique chez un chat.

Seulement un chat arthrosique sur 6 présente une boiterie

Rien de commun entre un chien et un chat qui a mal aux articulations : le premier se plaint quand il se lève, gémit si on le manipule, traîne la patte... Le second se contente de réduire son niveau d'activité, choisit des lieux de couchage accessibles sans avoir à sauter et laisse à peine deviner la raideur qui l'envahit. Si on tente de le manipuler un peu brutalement, il nous fait clairement comprendre que mieux vaut ne pas trop insister. Un comportement agressif peut faire partie du tableau clinique.

L'arthrose féline peut aussi être soupçonnée dans les situations suivantes :

- le chat a du mal à se toiletter, son pelage laisse voir des pellicules ou des poils emmêlés.
- il devient « malpropre » : enjamber le bord du bac à litière lui fait mal.
- il répugne à utiliser la chatière à travers laquelle il se glissait facilement.
- ses griffes s'allongent excessivement car il se déplace peu et utilise moins son griffoir.
- son appétit faiblit, il devient triste...

Tous ces changements apparaissent progressivement et sont souvent mis sur le compte du vieillissement « normal » du chat. La douleur qui accompagne ces modifications du comportement est largement sous-estimée, ainsi sans doute que la frustration pour le chat de devoir se résoudre à vivre au niveau du sol, alors qu'un chat est fait pour s'épanouir en trois dimensions !

Pour confirmer le diagnostic d'arthrose, votre vétérinaire vous proposera de radiographier les articulations touchées : le coude, le gras-set et la hanche sont les plus souvent affectées, souvent d'ailleurs des deux côtés à la fois.

Des traitements de l'arthrose sont disponibles chez le chat

Le chat est beaucoup plus sensible que le chien à la toxicité de certains médicaments : cette particularité explique que, dans cette espèce, le traitement médical de l'arthrose a mis longtemps à faire son apparition. La recherche pharmaceutique a cependant beaucoup progressé et il est maintenant possible de prescrire certains anti-inflammatoires non-stéroïdiens pour soulager durablement les chats arthrosiques.

Un certain nombre de ces médicaments sont autorisés pour des traitements à court terme et il existe même une molécule, le méloxicam, qui peut être utilisée dans les affections articulaires chroniques (comme l'arthrose), nécessitant une administration régulière. Ces traitements anti-inflammatoires ne sont cependant jamais dénués de risque : un bilan vétérinaire doit être fait avant de commencer, pour évaluer en particulier les fonctions cardiaque et rénale. Si le chat présente des troubles digestifs après le début du traitement (vomissements, diarrhée, perte d'appétit), il faut suspendre l'administration et en informer rapidement le vétérinaire.

Une bonne alimentation contribue à protéger les articulations

L'arthrose est une maladie liée à l'altération de l'élasticité des cartilages articulaires. Pour qu'ils continuent à jouer leur rôle d'amortisseur des chocs, il faut leur apporter des nutriments qui favorisent le renouvellement tissulaire. Depuis de nombreuses années, des composants naturels du cartilage, la glucosamine et la chondroïtine, sont largement utilisés dans le traitement de l'arthrose, aussi bien chez l'homme que chez l'animal. Lorsque ces deux molécules sont données ensemble par voie orale, elles se concentrent dans le liquide synovial. Distribuées de manière régulière, elles contribuent à retarder l'apparition des lésions d'arthrose et à faciliter la régénération du cartilage.

L'alimentation peut aussi contribuer à freiner les mécanismes inflammatoires grâce à l'action des acides gras oméga 3 que l'on trouve sous forme concentrée dans les huiles de poisson. Le rôle de certaines vitamines ne doit pas être oublié : toutes celles qui ont un effet antioxydant (vitamines E et C surtout) sont intéressantes pour limiter les dégâts tissulaires. Il existe des aliments qui associent tous les éléments favorables aux articulations au sein de formules spécifiquement adaptées aux chats arthrosiques : une solution économique et surtout sécurisante pour éviter de jouer avec les compléments alimentaires. Lorsque l'arthrose est associée à un excès de poids chez le chat, il est indispensable de mettre en place un régime hypocalorique pour aider le chat à retrouver la ligne. En s'allégeant, il soulagera considérablement ses articulations !

Aménager l'environnement du chat

Un traitement et une alimentation adaptés sont certes indispensables mais il est rare que le chat récupère d'emblée toute sa mobilité.

La raideur due à l'arthrose peut empêcher le chat de bien se toiletter. Brossez-le alors tous les jours. Pour lui éviter des efforts inutiles, il faut lui faciliter la vie au quotidien...

- Alimentation et abreuvement : les gamelles doivent être facilement accessibles. Si vous aviez l'habitude de les placer en hauteur pour éviter que le chien ne vole la nourriture du chat, il faut trouver une autre solution ! Ou alors, placez à côté un tabouret ou un meuble qui servira de marche-pied au chat pour aller manger.
- Lieux de couchage : se reposer en hauteur est très sécurisant pour le chat, surtout s'il vit dans un environnement fréquenté par d'autres animaux. Il faut qu'il puisse atteindre ses zones de sieste préférées : encore une fois, aménagez des marches intermédiaires pour lui permettre de grimper sans

se faire mal. Le panier doit être suffisamment bien rembourré pour protéger les articulations. Placez-le dans un coin chaud, à l'abri des courants d'air.

- Bac à litière : son accès doit aussi être facile : évitez de lui faire escalader des escaliers. Ne mettez pas une litière trop épaisse : le chat doit pouvoir s'y déplacer sans peine.

Occupez-vous de lui !

Certains chats sont tellement raides qu'ils ne peuvent plus se toiletter correctement. Ceux-là apprécieront d'être brossés tous les jours, à condition bien sûr de procéder doucement.

COMPORTEMENT SOCIAL ET VIE EN GROUPE CHEZ LE CHEVAL

L'organisation sociale chez le cheval

Le cheval est un animal grégaire vivant en troupeau ou en harde. La structure sociale des chevaux est composée généralement d'un étalon dominant, de juments (3 ou 4) et de leurs progénitures, structure qui est appelée « harem ». Les jeunes quittent le groupe vers 2 ou 3 ans.

Chez les chevaux et équidés en général, l'organisation sociale dépend généralement de l'espèce, mais elle peut aussi varier en fonction de paramètres écologiques, selon la population ou la densité des individus. L'étude de Bahloul et al. (2001) part de l'observation de l'organisation sociale chez des races de chevaux primitifs asiatiques, quasi disparus à l'état sauvage, tels que le Przewalski et le Kulan (dans cette étude venant d'une île sur la mer d'Aral). Chez ces races, deux types d'organisation sociale sont généralement observés : soit des petits groupes non territoriaux et des groupes de mâles célibataires, soit des mâles territoriaux associés avec différents groupes de femelles. Dans cette étude, les auteurs observent le premier type d'organisation.

Si les groupes de Przewalski et de Kulan peuvent cohabiter dans le même espace, les chevaux de Przewalski sont moins adaptés à l'environnement désertique de l'Ouzbekistan, où l'étude a été menée (dans le cadre d'un centre de réintroduction pour ces races disparues ou en voie de disparition). S'agissant d'autres programmes, on choisit de préférence des milieux semi-désertiques.

Les chevaux de Przewalski constituent une race éteinte en milieu naturel depuis les années 60, mais qui a survécu en captivité. Il existait donc jusqu'à aujourd'hui très peu de données et d'informations sur leur organisation sociale, les individus et leurs habitudes. L'étude de Souris et al. (2007) rappelle que seuls deux projets de réintroduction en milieu naturel, notamment en Mongolie, ont permis d'observer ces chevaux et leur comportement social. Outre diverses informations (budget temps, synchronie du groupe et augmentation de poids), il en résulte d'ailleurs, d'après les observations des chercheurs, que les comportements diffèrent peu au sein d'un groupe entre les individus.

Ces observations sont relativement soutenues par l'étude de Christensen et Fey (2002), qui établit une comparaison entre les comportements sociaux d'un groupe d'étalons Przewalski sauvages et d'un groupe d'étalons domestiques. De grandes similitudes sont observées et il semblerait que les

différences soient surtout dues aux différences concernant les facteurs environnementaux : les étalons sauvages vivaient dans une réserve en Ukraine tandis que le groupe domestique vivait dans un enclos au Danemark.

L'étude de Benhajali et al. (2008) porte sur un groupe de juments arabes de forte densité : 200 individus/hectare. Certains comportements habituels chez les chevaux n'ont pas été observés chez ces juments, comme le roulage, le toilettage mutuel, ou les individus qui s'allongent par terre. On a pu constater que les juments se déplaçaient beaucoup et que l'organisation sociale était altérée, avec peu de motivation des individus pour les contacts sociaux. Malgré ces conditions et la forte densité, les agressions entre les juments étaient peu fréquentes.

Ces études confortent ce que l'on sait sur la cohésion au sein des groupes d'équidés, quelles que soient les conditions de vie et l'environnement.

L'étude de Kimura (1998) s'attache aux préférences des juments pour certains de leurs congénères (souvent le voisin le plus proche) et des relations qu'ils entretiennent lors du toilettage mutuel, en particulier chez les chevaux sauvages ou laissés en liberté. Cette relation serait fortement influencée par le changement des saisons (aucune agressivité au printemps à l'inverse de l'automne) et le rang social de l'individu jouerait également un rôle. Les juments n'étaient pas toujours accompagnées par les mêmes partenaires, qui ont changé au cours de l'étude (menée sur 2 ans). En résumé, le toilettage mutuel est davantage influencé par les relations établies entre les individus que par leur rang au sein de la harde.

Les bénéfices de la vie en groupe

Différents travaux s'intéressent à l'impact de la vie en groupe sur les chevaux domestiques. En effet, leurs conditions de vies sont très éloignées de celles rencontrées dans la vie sauvage, et on s'attache de plus en plus à améliorer leur bien-être.

Contrairement aux chevaux sauvages, les chevaux domestiques sont confrontés à de nombreux changements concernant les congénères qu'ils côtoient, à des restrictions de leur espace de vie et de leurs contacts sociaux. L'étude de Christensen et al. (2011) s'intéresse aux effets qu'entraîne l'instabilité du groupe chez des jeunes chevaux. Un plus grand nombre de comportements agonistiques est observé dans les groupes dit instables par rapport aux groupes stables. Aucune blessure sérieuse n'est observée, mais les résultats mettent en évidence une difficulté d'adaptation pour les groupes dits instables. Les chevaux ne s'adaptent pas à ces regroupements successifs, et semblent être perturbés par des changements de compagnons trop rapides.

Une autre étude de Christensen (2002) souligne que les restrictions ou privations sociales (individus vivant isolés, manque de contacts physiques avec les congénères) ont des répercussions sur le comportement de jeunes chevaux, entraînant un plus grand nombre de comportements agressifs. Les auteurs observent également une augmentation du toilettage mutuel et plus de comportements de jeux par rapport aux chevaux maintenus en groupe. Les chevaux préalablement isolés se trouvent également à une plus courte distance de leur plus proche voisin.

Il résulte de ces études que les contacts sociaux au sein d'un groupe d'équidés sont très importants concernant la formation du groupe et qu'il peut être difficile d'y introduire un nouvel arrivant. L'étude d'Hartmann et al (2009) explique ainsi une méthode d'introduction progressive d'un nouvel individu dans un groupe déjà formé, évitant ainsi les risques de blessures. L'étude explore deux hypothèses:

- l'installation du nouveau venu dans un box voisin des autres chevaux limiterait les cas d'agression lorsque ces mêmes chevaux sont ensuite mis tous ensemble en liberté.
- Les éventuels cas d'agressions et les affinités entre individus peuvent être décelés en observant les comportements sociaux des chevaux lorsqu'ils sont en box.

Pour des animaux grégaires comme les chevaux, la vie en groupe permanente peut entraîner une compétition entre individus. Le conflit pour les ressources alimentaires par exemple peut dégénérer jusqu'à l'agression, mais on observe également de nombreuses formes de réconciliation chez plusieurs espèces comme le chimpanzé et un grand nombre d'espèces de primates, le dauphin, le chien,... L'étude de Cozzi et al (2010) s'est attachée à observer justement la fréquence des réconciliations au sein du groupe, et quelles étaient les stratégies mises en œuvre pour apaiser les conflits et maintenir la cohésion du groupe. Une augmentation des interactions « amicales » entre deux ou trois individus d'un groupe stable montre que ces comportements jouent un rôle important après des conflits. Comprendre ces mécanismes sociaux de réconciliation pourrait permettre d'améliorer le bien-être des chevaux domestiques.

En ce qui concerne les bénéfices de la vie en groupe, on peut citer à nouveau l'étude précédemment évoquée de Kimura (1998), qui bien que s'attachant à l'observation des chevaux sauvages, souligne bien que les toilettages mutuels et autres manifestations sociales entre individus sont importantes au sein d'un groupe.

Faut-il regrouper les chevaux par genre, ou au contraire les mélanger ? L'étude de Jorgensen (2011) explique que la plupart des propriétaires de chevaux pensent que regrouper les animaux en fonction de leur genre (mâle ou femelle) permet de faire diminuer les risques de blessures, alors que les résultats montrent que le genre n'a pas d'effet sur les interactions sociales, le niveau d'agression et la distance entre les individus. La nourriture donnée, ainsi que l'espace disponible semblent être deux facteurs bien plus importants à considérer lors de l'élaboration d'un groupe.

En revanche, selon l'étude de Weeks (2000), la hiérarchie au sein d'un groupe n'est pas négligeable chez les équidés, et le rang qu'occupe chaque individu aura une influence sur son évolution au sein du groupe : son accès aux ressources sera différent, influencera son succès en tant que reproducteur, ainsi que le nombre d'agressions contre d'autres membres du groupe.

En conclusion, il apparaît évident que la vie en groupe est une composante importante au bien-être des chevaux, et des jeunes chevaux en particulier. L'expérience de Sondergaard et Ladewig (2004), où des chevaux domestiques ont été maintenus en groupes, à l'inverse de chevaux laissés seuls, montre que la vie grégaire a une influence positive sur les capacités d'apprentissage des jeunes.

Le cas de l'âne : organisation, adaptation du groupe à son environnement

Chez les équidés, le groupe le plus stable est celui formé par les mères et leur progéniture, équilibrant ainsi les autres groupes souvent constitués de plusieurs mâles dominants pour plusieurs femelles (harem). Dans les zones arides, chez les ânes sauvages par exemple, les femelles ne constituent pas toujours le groupe le plus lié. Quant aux mâles, ils s'avèrent territoriaux et contrôlent souvent les ressources en eau, ainsi que les femelles, indirectement (pour la reproduction). L'étude comparative de Moehlman (1998), menée sur l'âne sauvage vivant dans les îles des Galápagos, montre que, parfois les femelles allaitantes peuvent être introduites sur les territoires des mâles, bénéficiant ainsi de plus de ressources et de leur protection, ceci favorisant chez elles la formation d'un groupe plus soudé. La saison joue un rôle dans ce « choix », puisque la saison humide favorise la formation de ces groupes, permet qu'ils soient stables, et offre assez d'espace pour chaque individu, limitant ainsi les agressions.

L'étude de Moehlman (1998) a observé l'organisation de l'âne africain au sud-ouest des Etats-Unis, dans un environnement aride et dans un environnement plus humide. Il se trouve que, comme les chevaux, les ânes du milieu aride ont une organisation basée sur la structure « quelques mâles dominants pour tout un groupe de femelles », en particulier dans les moments de défense du groupe, tandis que les ânes évoluant en zone humide ont une structure plus « matriarcale », où les femelles assurent la défense du groupe.

Il semblerait que l'âne sauvage soit capable d'adapter son comportement social et l'organisation du groupe en fonction du milieu dans lequel il évolue. Rudman (1998) compare ainsi l'organisation d'ânes sauvages sur une île des Caraïbes (St. John) avec celle d'autres populations sauvages des Etats-Unis. On observait chez les ânes des Caraïbes une organisation sensiblement différente entre mâles et femelles. La majorité des groupes de femelles était constitué de mères et de leurs petits. Les groupes de mâles solitaires étaient les plus courants. Tous, à l'exception des groupes de mères avec de très jeunes poulains, étaient relativement instables. L'organisation des ânes des Caraïbes se rapprochait plus de celle des ânes observés dans la Death Valley (milieu très aride) que de celle des ânes observés sur l'île d'Ossabaw (au climat plus doux). On en conclut que le climat a une grande influence sur l'organisation sociale, sur les stratégies de regroupement et d'accouplement.

Ces travaux sur les équidés donnent un grand nombre d'informations sur l'organisation sociale du groupe, en abordant les relations entre les individus au sein de ce groupe. Mais également sur sa structure, correspondant aux individus qui le constituent et à la façon dont ils sont appariés, qui est fortement modulée par l'environnement. Les relations au sein du groupe sont très importantes pour maintenir sa cohésion et les connaissances sur ce sujet peuvent être utilisées afin d'améliorer le bien-être, notamment dans le cas des chevaux domestiques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bahloul K., Pereladova O., Soldatova N., Fisenko G., Sidorenko E., Sempe A. 2001, « Social organization and dispersion of introduced kulans (*Equus hemionus kulan*) and Przewalski horses (*Equus przewalski*) in the Bukhara Reserve, Uzbekistan », *Journal of Arid Environments* 47, 309–323.

Benhajali H., Richard-Yris M-A., Leroux M., Ezzaouia M., Charfi F, Hausberger M., 2008, « A note on the time budget and social behaviour of densely housed horses A case study in Arab breeding mares », *Applied Animal Behaviour Science* 112, 196–200.

Christensen J., Søndergaard E., Thodberg K., Halekoh U., 2011, « Effects of repeated regrouping on horse behaviour and injuries », *Applied Animal Behaviour Science* 133, 199–206.

Christensen J., Zharkikh T., Ladewig J., Yasinetskaya N., 2002, « Social behaviour in stallion groups (*Equus przewalskii* and *Equus caballus*) kept under natural and domestic conditions », *Applied Animal Behaviour Science* 76, 11-20.

Christensen J., Ladewig J., Søndergaard E., Malmkvist J., 2002, « Effects of individual versus group stabling on social behaviour in domestic stallions », *Applied Animal Behaviour Science* 75, 233–248.

Cozzi A., Sighieri C, Gazzano A., Nicol C., Baragli P., 2010, « Post-conflict friendly reunion in a permanent group of horses (*Equus caballus*) », *Behavioural Processes* 85, 185–190.

Hartmann E., Christensen J., Keeling L., 2009, « Social interactions of unfamiliar horses during paired encounters : Effect of pre-exposure on aggression level and so risk of injury », *Applied Animal Behaviour Science* 121, 214–221.

Meisfjord Jørgensen G., Borsheim L., Mejdell C., Søndergaard E., Egil Bøe K., 2009, « Grouping horses according to gender—Effects on aggression, spacing and injuries », *Applied Animal Behaviour Science* 120, 94–99.

Kimura R., 1998, « Mutual grooming and preferred associate relationships in a band of free-ranging horses », *Applied Animal Behaviour Science* 59, 265–276.

Moehlman P. 1998, « Feral asses « *Equus africanus* » : intraspecific variation in social organization in arid and mesic habitats », *Applied Animal Behaviour Science* 60, 171–195.

Moehlman P., Fowler L., Roe J., 1998, « Feral asses *Equus africanus*/ of Volcano Alcedo, Galapagos : behavioral ecology, spatial distribution, and social organization », *Applied Animal Behaviour Science* 60, 197–210.

Rudman R., 1998, « The social organisation of feral donkeys *Equus asinus*/ on a small Caribbean island St. John, US Virgin Islands », *Applied Animal Behaviour Science* 60, 211–228.

Søndergaard E., Ladewig J., 2004, « Group housing exerts a positive effect on the behaviour of young horses during training », *Applied Animal Behaviour Science* 87, 105–118.

Souris A-C., Kaczensky P., Julliard R., Walzer C., 2007, « Time budget, behavioral synchrony- and body score development of a newly released Przewalski's horse group *Equus ferus przewalskii*, in the Great Gobi strictly protected area in SW Mongolia », *Applied Animal Behaviour Science* 107, 307–321.

Weeks J., Crowell-Davis S.L., Caudle A.B, Heusner G., 2000, « Aggression and social spacing in light horse *Equus caballus*/ mares and foals », *Applied Animal Behaviour Science* 68, 319–337.