

REVUE DE PRESSE JUIN 2015

Par Emmanuelle Carre-Raimondi, journaliste

Belgique

Brutales captures d'animaux dans l'ancienne Egypte

Une étude publiée dans l'International Journal of Osteoarchaeology le 24 mars dernier fait état de la violence physique infligée aux animaux sauvages capturés et gardés comme animaux de compagnie par les élites dans l'Antiquité. Des restes de chats sauvages ont été déterrés dans un cimetière de l'ancienne ville antique de Hierakonpolis, en Haute-Egypte, datant de plus de 5000 ans. Ces animaux étaient exhibés par leurs propriétaires et enterrés avec eux à leur mort, en signe de richesse et de pouvoir. A ce titre, chaque animal démontrait un certain type de pouvoir (un éléphant = la force).

A la différence des cimetières de l'ère pré-dynastique égyptienne, 20 animaux sur les 38 déterrés montraient des signes de fractures résultant de coups ou d'attaches trop serrées, soignées par la suite. Parmi ces animaux, on compte 15 babouins, un chat sauvage, un léopard, un hippopotame, une antilope et un bœuf. Wim Van Neer, docteur en sciences et zoo-archéologue à l'Institut Royal des Sciences naturelles de Bruxelles, estime que la majorité des fractures observées étaient certainement dues à la difficulté des captures et à l'emploi de la violence pour soumettre les animaux. Des méthodes moins sophistiquées que la mode ou l'architecture égyptienne ont pu nous le suggérer jusqu'à présent...

(source : NewStat, 3 juin)

Etats-Unis

Reconnaître les bienfaits des chiens de thérapie

L'expression « chien de thérapie » est progressivement entrée dans le lexique anglo-saxon ces dernières années, mais malgré cette popularité croissante et le fait qu'on associe de plus en plus ces chiens aux études et aux interventions auprès des patients, peu d'études scientifiques ont à ce jour évalué leur plus-value. L'American Humane Association a ainsi initié une rigoureuse étude visant à estimer les effets psychologiques et physiques des chiens de thérapie sur les enfants atteints de cancer et leurs familles. L'étude se penche également sur l'impact des visites sur l'équilibre des chiens. Le but de cette étude clinique est de prouver empiriquement que les chiens de thérapie représentent un bénéfice réel pour les patients cancéreux et leurs familles, de façon à ce qu'ils soient pris en compte dans les traitements proposés par les hôpitaux.

A ce jour, l'étude compte 56 participants dans 5 hôpitaux américains. Commencée mi-2014, elle sera achevée fin 2015 et les résultats seront publiés en 2016. Enfants, parents et chiens sont « évalués » selon des critères psychologiques et physiologiques. La pression artérielle, le pouls et la qualité de vie des enfants sont évaluées. Les interactions des chiens sont analysées par le biais de leurs niveaux de cortisol ainsi qu'en observant leur comportement. Les maîtres des chiens les évaluent également par

le biais du protocole C-BARQ développé par l'université de Pennsylvanie. Jusqu'à présent, après l'examen de 250 niveaux de cortisol, les résultats semblent positifs.

(source : NewStat 9 juin)

Etats-Unis

Régime cru : quelles conséquences sur la santé des chiens ?

Nourriture organique, régimes spéciaux, viande crue sont des tendances alimentaires de plus en plus à la mode auprès des maîtres soucieux du bien-être de leur animal de compagnie. Des inquiétudes existent néanmoins concernant la viande crue, et avec raison ! C'est pour cette raison que la FDA (US. Food and Drug Administration) a rendu publique une étude établissant un lien entre les salmonelles et la viande crue préparée spécialement pour les animaux domestiques.

Sur près de 3000 chiens et chats testés, moins de 100 ont été reconnus positifs. Les animaux porteurs de salmonelles avaient bien mangé de la viande crue. La FDA a également souligné que les animaux pouvaient transmettre la bactérie à leur entourage à l'insu de leurs propriétaires (les chiens positifs ne manifestaient aucun symptôme particulier).

(source : NewStat, 16 juin)

Espagne

Un aboiement peut dire beaucoup

Des chercheurs de l'université polytechnique de Madrid ont développé un algorithme permettant de déterminer avec précision l'âge, le genre, l'identité d'un chien et même le contexte dans lequel il se trouve à la simple écoute de son aboiement. L'étude, publiée en septembre 2014 dans la revue *Animal Cognition*, souligne non seulement la richesse des aboiements de nos compagnons, mais suggère également que de futures recherches dans ce domaine pourraient permettre d'analyser les aboiements de façon à identifier les signaux de peur, d'anxiété et même le degré d'agressivité chez un chien. Les modélisations informatiques ont permis d'établir un degré de fiabilité de 85,13% pour l'identification du genre, 80,25% pour celle de l'âge, 55% pour celle du contexte et 67,63% pour celle de la race.

Pour cette étude, 8 chiens, 800 aboiements, 29 outils de mesure acoustique et 7 situations différentes ont été employés !

(source : NewStat 25 juin)

Etats-Unis

Création d'une base de tests génétiques pour chats

Comme les humains, les chats peuvent être atteints de maladies héréditaires. Mais les vétérinaires ne disposent que de très peu de tests génétiques pour assurer une bonne détection. C'est pourquoi des chercheurs de l'école vétérinaire de l'université de Cornell développent actuellement une base de données génétique « spécial félins ». Leur but : identifier une base génétique des maladies les plus communes, insuffisance rénale chronique, cardiomyopathie hypertrophique, diabète, etc. Les scientifiques pourront ensuite se référer à cette base de façon à identifier les causes de nombreuses maladies héréditaires chez les chats. Cela permettra par la suite d'affiner les diagnostics et les traitements, et de mieux comprendre le rôle joué par la génétique chez d'autres espèces, notamment la nôtre. Les chercheurs collectent à l'heure actuelle les prélèvements sanguins et font

passer aux chats donateurs un examen vétérinaire complet (analyses sanguines, urinaires, bilan alimentaire, examen oculaire, oral, orthopédique, mensurations de l'animal, scan tomographique). Les chercheurs ont encore besoin de 48 chats domestiques en bonne santé, âgés de plus de 10 ans. Les résultats sont disponibles à la Biobank et partagés avec le vétérinaire suivant l'animal.

(source : NewStat 25 juin)

Espagne

Gérer le stress des chats, c'est possible

Comme la plupart des êtres vivants, les chats peuvent faire l'expérience du stress. Ce sont toujours les mêmes facteurs qui le déclenchent : changement, conflit, sentiment d'avoir peu de prise sur les événements. Mais le stress peut se gérer, et une étude, publiée dans le Journal of Feline Medicine le 22 juin et menée par l'école vétérinaire de l'université de Barcelone, montre de quelle manière. Elle souligne en effet quelles sont les causes du stress des chats domestiques et les moyens d'y remédier. Le stress apparaît suite à un changement dans l'environnement du félin, ou si cet environnement ne permet pas à l'animal d'exprimer les besoins propres à son espèce : chasse, grimpe, grattage/griffades. Une relation chat-humain plutôt pauvre ou un conflit avec un autre chat sont également des sources de stress.

Les chercheurs ont remarqué que ce ne sont pas forcément les conditions qui créent le stress (qu'elles soient physiques, sociales ou issues de la façon dont le propriétaire s'occupe de son chat) : la personnalité de chaque chat et sa propre façon de « gérer » ces émotions et changements a aussi un rôle important.

Le stress chez les chats est une problématique sérieuse puisque les troubles comportementaux qui en dérivent (agressivité, comportements compulsifs, troubles de l'élimination) entraînent souvent des abandons voire des euthanasies. Il peut en outre déclencher des maladies graves comme l'anorexie, l'hyperesthésie féline ou du pica. Les chercheurs finissent enfin par quelques suggestions afin de minimiser le stress, notamment un protocole en 3 phases permettant de réduire les conflits entre chats, d'enrichir l'environnement et d'offrir une zone de « repli » au chat qui lui servira de refuge pour s'apaiser.

(source : NewStat 25 juin)

ETUDE

Evaluer la validité du protocole B.A.R.K et la satisfaction des propriétaires de chiens adoptés

K. M. Mornement, G.J. Coleman, S. R. Toukhsati, P. C. Bennet, *Evaluation of the predictive validity of the behavioural assessment for re-homing K9's (B.A.R.K protocol and owner satisfaction with adopted dogs*, Applied Animal Behaviour Science 167 (2015) 35–42

Le personnel des refuges et des associations de sauvetage d'animaux domestiques ont de plus en plus recours à des protocoles d'évaluation comportementale pour dresser le portrait psychologique de leurs pensionnaires, et ainsi les faire plus facilement adopter. Le but de ces tests d'évaluation permet de donner une « photo » de chaque animal, cependant l'efficacité et la précision de ces outils pour « prévoir » les comportements des chiens après leur adoption n'a pas été particulièrement étudié par la communauté scientifique. La présente étude s'est attachée à évaluer le protocole dit « B.A.R.K » (« Behavioral Assessment for Re-homing K9's »). Les chercheurs ont eu recours au B.A.R.K

sur 74 chiens vivant en refuge avant leur adoption. Tous les chiens étaient âgés d'au moins un an. Les nouveaux propriétaires de ces chiens participaient à une enquête 4 mois en moyenne après l'adoption, afin de savoir si les tendances comportementales observées au refuge se manifestaient bien dans le nouvel environnement. La valeur prédictive du protocole était finalement assez pauvre. La tendance à la peur « détectée » grâce au protocole se traduisait effectivement en « troubles de l'émission liés à la peur » dans les comportements observés quelques mois après l'adoption. Néanmoins, d'une façon générale, les comportements problématiques et les phénomènes d'agression n'étaient pas clairement détectés grâce au protocole. Près de 25% des adoptants ont ainsi fait état de grognements ou de tentatives de morsure de la part de leur chien, et 75% assuraient que leur chien manifestait un comportement gênant qu'ils aimeraient faire disparaître. En dépit de ces éléments, près de 56,8% des adoptants se déclaraient très satisfaits du comportement de leur nouveau chien et 71,2% estimaient que leur nouveau compagnon correspondait à leurs attentes. Les résultats de l'étude démontrent que des recherches supplémentaires sont urgentes afin d'évaluer la précision et l'efficacité de ce type de test. Peut-être qu'une autre approche devrait être mise en place, comme un programme de suivi des animaux adoptés sur le long terme, afin de préserver le bien-être des chiens en refuge et dans la société en général.

ETUDE

Maintenir le fonctionnement cognitif des chiens âgés grâce à une protéine stimulant la régulation du calcium intracellulaire

N. W. Milgram, G. Landsberg, D. Merrick, M. Y. Underwood, *A novel mechanism for cognitive enhancement in aged dogs with the use of a calcium-buffering protein*, Journal of Veterinary Behavior 10 (2015) 217-222

La dérégulation du calcium intracellulaire est généralement associé à l'âge chez les chiens, et pourrait d'ailleurs être liée au syndrome de dysfonctionnement cognitif. La présente étude s'est ainsi intéressée à l'efficacité de l'apoeaquorin, une protéine stimulant la régulation du calcium intracellulaire. Deux études portant sur des beagles âgés ont été menées. Dans la première étude, 23 beagles âgés sont séparés en plusieurs groupes et traités un placebo, des doses de 2,5 mg de protéine, des doses de 5 mg de protéine. Les chiens devaient par la suite réaliser des exercices où leur attention, leur capacité d'apprentissage et leur mémoire spatiale et visuelle étaient évaluées. Les animaux traités avec la protéine réalisaient de meilleures performances à la fois sur l'apprentissage et les tâches demandant de l'attention, mais n'avaient rien de différent avec le groupe de contrôle sur les exercices de mémoire spatiale. Dans la seconde étude, les auteurs ont comparé 24 chiens traités soit avec une dose de 5 mg ou 10 mg d'apoeaquorin, soit avec 1mg/kg de selegiline (Anipryl), un traitement reconnu contre les dysfonctionnements cognitifs. Le groupe ayant reçu les doses de 10 mg d'apoeaquorin réalisaient de meilleures performances que tous les autres sur toutes les tâches demandées. D'après ces résultats, l'usage de cette protéine pourrait donc avoir des effets bénéfiques sur le traitement des dysfonctionnements cognitifs chez les chiens âgés, et qu'en tout état de cause, l'apoeaquorin est au moins aussi efficace que la selegiline.

ETUDE

Stérilisation pré-pubertaire : pas de conséquences sur la santé à moyen terme

Dans le Veterinary Record du 29 mai, Nathalie Porters et coll. envisagent les conséquences sur la santé à moyen terme de la stérilisation pré-pubertaire chez le Chat. Le suivi, qui a duré 24 mois, ne montre pas d'effets délétères, en particulier sur le risque de fractures, de présenter une affection du

bas appareil urinaire ou encore des troubles cutanés. Cette technique, fort utile pour lutter contre la surpopulation féline, semble donc pouvoir être utilisée sans danger. (in l'Essentiel n°374)

Les auteurs parlent de gonadectomie pré-pubertaire (GPP) pour désigner une stérilisation effectuée entre l'âge de 6 et 16 semaines. Son principal dessein est de lutter contre la surpopulation féline. Cette technique ne pose pas de soucis techniques ou anesthésiques mais, pour certains, demeurent encore des interrogations quant à d'éventuelles conséquences sur la santé et le comportement futur des chatons subissant cette intervention. La GPP pourrait augmenter le risque de maladies du bas appareil urinaire (MBAU), retarder la fermeture de certaines plaques de croissance, en particulier chez le mâle, d'où un allongement des os concernés, les rendant plus sensibles aux risques de fractures, ce qui reste à démontrer. A ce jour, peu d'études avaient été réalisées pour comparer les effets de la GPP à celle de la gonadectomie réalisée à un âge conventionnel (GAC). Elles concernaient en général le court terme. L'une d'elles ne montrait pas davantage de complications à 7 jours après la chirurgie. Des soucis méthodologiques apparaissaient dans deux autres études qui de plus envisageaient la stérilisation avant 24 et non 16 semaines.

Une étude chez 800 chatons

Cette très importante étude de Nathalie Porters et coll., soutenue par le gouvernement belge, a pour objet de comparer les conséquences des GPP et des GAC. Entre mai 2010 et août 2012, 800 chatons en bonne santé ont été recrutés dans les Flandres. Ils ont été vermifugés, vaccinés, leur âge a été estimé d'après leur poids, on a considéré que les animaux pesant 0,7 à 1,4 kilo avaient entre 8 et 12 semaines. Les chatons ont été hébergés à l'Université Vétérinaire de Gand. Deux tiers ont subi une GPP, un tiers une GAC (entre 6 et 8 mois). Après quoi ils sont retournés à leur refuge initial pour y être adoptés. Les adoptants ont donné leur accord pour fournir ultérieurement des informations sur leurs animaux jusqu'à ce qu'ils atteignent l'âge de 24 mois, via Internet ou des questionnaires papier. Le suivi à court terme a concerné la mortalité postopératoire des chatons et les événements survenus à la fin du premier mois suivant l'adoption. En cas de décès, des autopsies ont été réalisées si possible. Un examen de santé a été pratiqué à 6-8 mois, des appels téléphoniques ont été donnés à 12,18 et 24 mois. On insistait en particulier sur l'éventuelle occurrence d'ABAU, de boiteries, de maladies cutanées (hypersensibilité). Les auteurs détaillent ensuite les méthodes statistiques utilisées pour l'interprétation des résultats.

Pas de différences dans la mortalité postopératoire

Précisément, 547 chatons ont subi une GPP (289 femelles et 258 mâles) et 253 une GAC (125 femelles et 128 mâles). 42 sont décédés entre leur arrivée et la fin de la première semaine au cours de laquelle ils sont retournés au refuge. Il n'existe pas de différence significative dans les taux de mortalité des groupes GPP (5,7 %) et GAC (4,3 %). Les maladies infectieuses étaient à l'origine de la plupart des décès. En particulier, une panleucopénie infectieuse a été diagnostiquée chez 11 GPP et 2 GAC. Une femelle GPP est morte en raison d'une laceration accidentelle de la rate durant l'intervention. Un chaton GPP est décédé de complications infectieuses, deux autres de pneumonie interstitielle. Chez 6 GPP et 7 GAC, des signes cliniques vagues ou des troubles digestifs ont précédé de peu le décès. Les auteurs détaillent ensuite les résultats disponibles de l'examen à un mois, qui reflètent pour l'essentiel des maladies infectieuses banales qui sont survenues à parts sensiblement égales dans les groupes GPP et GAC. Les résultats à long terme sont disponibles pour 614 chats (417 GPP et 197 GAC). 186 chats ont été perdus de vue pour diverses raisons. 78 chats supplémentaires ont été perdus en fin d'étude. 40 chats sont décédés, essentiellement en raison d'accidents de la voie publique, beaucoup plus rarement de PIF, infection par le FeLV, intoxications... Des chats ont été perdus, d'autres ont été relogés, etc.

Incidence des ABAU

Plus intéressante est l'analyse des ABAU survenues dans les deux groupes. Dix chats (8 GPP, 2 GAC) ont présenté au moins un épisode. On comptait 5 mâles (4 GPP, 1 GAC) qui ont été présentés pour une obstruction urétrale. Un diagnostic de cystite a été porté chez deux femelles GPP avant l'âge de 12 mois, suivi par l'exérèse de calculs de struvite avant l'âge de 18 mois. Un mâle GPP a présenté une ABAU avec obstruction avant 12 mois et récurrence avant 18 mois. Un mâle GAC a souffert de cystite avant 12 mois et deux mâles GPP ont eu une ABAU avant 24 mois. Deux autres mâles GPP ont présenté une obstruction urétrale vers 18 mois et un autre mâle vers 24 mois. Un des mâles GPP avec obstruction avant 18 mois a présenté une ABAU sans obstruction entre 18 et 24 mois. Un mâle GAC a fait de même.

Boiteries et fractures

48 chats (29 GPP et 19 GAC) ont présenté un épisode de boiterie. Parmi ceux-ci, 3 GPP et 5 GAC ont été victimes de fractures avant l'âge de 18 mois. Un chat GPP a subi deux fractures, une à l'âge de 6-8 mois et une avant 12 mois. Il s'agissait toujours de fractures traumatiques. Une boiterie sans fracture a été observée 56 fois chez 50 chats (36 GPP et 14 GAC). Des traumatismes et des bagarres ont été signalés chez 14 GPP et 5 GAC. Chez un GPP, on a suspecté une polyarthrite virale. Dans la majorité des cas (22 GPP et 8 GAC), la cause de la boiterie demeurait inconnue. Chez 13 chats (9 GPP et 4 GAC), une dermatite par hypersensibilité a été diagnostiquée. Chez 8 GPP, on a suspecté une hypersensibilité d'origine alimentaire. Dans cinq cas, les troubles sont survenus avant un an. À 12 et 18 mois, un GAC a développé des ulcères indolents. À 24 mois, deux chats GAC ont présenté des troubles éosinophiliques.

Lever les réticences

Dans la discussion, les auteurs indiquent que beaucoup de vétérinaires sont encore réticents à la GPP. Cette étude devrait les convaincre pour diverses raisons :

- la mortalité postopératoire à 7 jours est semblable lors de GPP et lors de GAC, elle n'est pas liée à l'anesthésie et la chirurgie, mais à des maladies infectieuses (rappelons que les effectifs sont composés de chats de refuge).
- l'analyse statistique des résultats ne permet pas d'établir une association entre l'âge au moment de la stérilisation et le risque d'ABAU, d'obstruction urétrale, de fractures, boiteries et d'hypersensibilités cutanées.
- que la GPP n'entraîne pas davantage d'obstructions urétrales s'explique par le fait que le diamètre de l'urètre à 22 mois n'est pas significativement différent entre des chats mâles demeurés entiers et des chats castrés à 7 semaines ou à 7 mois. Néanmoins, une étude épidémiologique a montré un plus fort risque d'ABAU chez les mâles castrés, mais il n'y avait pas de différence selon qu'ils aient été stérilisés avant 6 ou après 11 mois.
- le risque de fracture n'est pas significativement différent lors de GPP ou de GAC bien que la fermeture des plaques de croissance soit modifiée (ceci est contredit par deux publications). Une étude menée sur 26 chats a cependant montré un risque de fracture spontanée augmenté lors de GPP, mais ces animaux étaient obèses, ce qui constitue en soi un risque de fracture. Il est établi que la stérilisation est un facteur de risque majeur de l'obésité et il convient donc de faire la part des choses.
- en dernier lieu, la GPP ne semble pas prédisposer aux maladies cutanées.

Les auteurs conviennent de certaines limites à leur étude : la durée de suivi est insuffisante pour estimer, par exemple, le risque d'ABAU au moment où elles surviennent plus volontiers, c'est-à-dire entre 2 et 7 ans. De plus, le nombre de maladies survenues dans les deux groupes de chats est relativement faible, ce qui a pu gommer certaines différences qui auraient pu apparaître avec des

lots numériquement plus importants. Quoi qu'il en soit, rien ne semble désormais s'opposer à la pratique des stérilisations précoces.

CAS CLINIQUE

Douleurs thoracolombaires : deux cas de tumeurs vertébrales primitives

Nous décrivons deux cas félines de tumeurs osseuses vertébrales atypiques et à l'issue favorable. Lors d'apparition de symptômes nerveux médullaires progressifs, cette cause peu fréquente doit être envisagée. Chez ces deux cas, la levée de la compression médullaire a permis la récupération d'une locomotion normale. (in l'Essentiel n°371)

Cas N°1

Nala est une chatte européenne stérilisée de 15 mois. Elle présente depuis trois mois environ des épisodes douloureux thoraco-lombaires aigus dont la fréquence et l'intensité s'accroissent. L'animal est décrit par ses maîtres comme fréquemment gêné dans la motricité de son arrière-train et comme assez « maladroit ». Des suspicions de simple lombalgie puis de discospondylite ont été émises. Les propriétaires décrivent des réponses plus ou moins bonnes, mais toujours transitoires, aux différents traitements proposés (AINS, corticoïdes, antibiotiques). L'animal nous est référé pour avis.

Examen clinique

L'examen clinique de l'animal confirme la présence d'une vive douleur à la palpation lombaire caudale. L'examen neurologique des postérieurs est jugé normal. Le bilan sanguin n'appelle pas de commentaires. Des radiographies sans préparation sous anesthésie générale sont réalisées, montrant une discrète image de densification intracanalair médullaire sur L5. L'animal est dirigé vers le centre IMV Boulogne pour une exploration scanner qui conclut à la présence d'une formation osseuse pathologique en position endocanalair, dorsolatérale gauche en regard de l'entrée de L5. La masse, prenant naissance en face interne du pédicule ventral gauche de L5, génère une compression médullaire de 40 à 50 % et oblitère l'ouverture foraminale L4-L5. Les hypothèses étiologiques comprennent en premier lieu une tumeur osseuse bénigne ou maligne, une anomalie embryonnaire (tumeur, malformation, kyste...) ou moins probablement une séquelle traumatique. L'aspect lésionnel écarte a priori les hypothèses d'atteinte inflammatoire, infectieuse ou fongique. Le bilan d'extension néoplasique est négatif.

Traitement

Compte tenu des hypothèses et notamment de la probabilité d'avoir affaire à une tumeur osseuse bénigne, une exérèse chirurgicale de la lésion est réalisée par une laminectomie étendue latéralement jusqu'au corps vertébral à gauche. La masse, latéralisée à gauche, est curetée dans son intégralité pour lever la compression de la moelle épinière.

L'analyse histologique (laboratoire LAPVSO) de la pièce d'exérèse pose le diagnostic d'ostéome ostéoïde de type parostéal, sans image suspecte de malignité. 48 heures après l'intervention la récupération est complète, l'animal se déplace normalement et sans douleur. Aucune anomalie n'est à signaler au contrôle 20 mois postopératoire.

Cas N°2

Kiki est un chat croisé Maine coon mâle castré de 8 ans. Il présente depuis 8 mois environ des douleurs thoracolombaires dont l'intensité s'aggrave malgré les traitements anti-inflammatoires mis

en place. Depuis 4 mois environ, des symptômes nerveux ont fait leur apparition, évoluant progressivement vers une importante parésie postérieure bilatérale et de l'incontinence urinaire et fécale. Des radiographies réalisées par le vétérinaire traitant montrent une spondylose lombosacrée marquée, lésion à laquelle ont été attribués les symptômes. Les propriétaires nous consultent pour un avis complémentaire.

Examen clinique

L'examen clinique montre une vive douleur à la palpation de la zone thoracique caudale. Les deux membres postérieurs sont spastiques, l'animal présente une parésie postérieure. La nociception profonde persiste nettement à droite et modérément à gauche. Une rétention urinaire de type spastique est notée. Toutefois des urines sont émises régulièrement par l'animal, sans réel contrôle. Des radiographies sans préparation sous anesthésie sont réalisées, révélant la présence d'une anomalie osseuse vertébrale latéralisée à gauche en T10-T11. Le chat est adressé au centre d'imagerie MICEN VET pour exploration scanner. L'examen confirme la présence d'une masse osseuse vertébrale thoracique en T11. Elle s'étend largement dans le canal vertébral, en regard de toute la vertèbre T11 et en regard de la moitié caudale de T10, latéralement à gauche de la moelle. Elle semble avoir pris naissance au sein de la médullaire de l'arc dorsal vertébral à gauche et a grossi jusqu'à réduire le diamètre du canal médullaire des deux tiers. Compte tenu de l'aspect de la lésion, de la lenteur de son évolution et d'un bilan d'extension négatif, une exérèse chirurgicale de la masse est décidée.

Traitement

Comme dans le premier cas et malgré l'importance et l'ancienneté des symptômes nerveux, le choix thérapeutique se porte sur une exérèse chirurgicale de la lésion. Elle est réalisée par laminectomie étendue latéralement à gauche jusqu'au corps vertébral. Un curetage complet des tissus anormaux est effectué, y compris sur une partie du corps vertébral de T11, pour retrouver des plans sains et libérer la compression médullaire. Malgré cet abord large, la stabilité vertébrale est jugée suffisamment bonne pour ne pas entreprendre de stabilisation chirurgicale complémentaire.

La pièce d'exérèse est adressée au laboratoire LAPVSO : « L'examen histologique est en faveur d'un sarcome ostéogénique, de faible grade, de localisation intra-osseuse. La difficulté diagnostique réside dans le diagnostic différentiel entre un ostéoblastome potentiellement agressif et un ostéosarcome « ostéoblastome-like ». L'examen histologique montre une tumeur osseuse dont l'aspect histologique est déroutant et peu, voire jamais rencontré, non classiquement décrit en médecine vétérinaire. L'ostéoblastome agressif et l'ostéosarcome ostéoblastome-like sont décrits en littérature humaine et non décrits chez l'animal. Trois semaines après l'intervention le chat a récupéré une locomotion quasi normale, est continent et continue de s'améliorer. Son état est considéré comme satisfaisant au contrôle à six semaines. 18 mois après l'intervention, le chat demeure cliniquement normal, sans signes de rechute ou dissémination de la tumeur.

Discussion

Les affections tumorales représentent 25 % des myélopathies félines. Par ordre de fréquence, sont décrits les lymphosarcomes, puis les ostéosarcomes, les tumeurs gliales et les méningiomes. Les tumeurs primaires vertébrales sont réputées rares, dominées par les ostéosarcomes, puis les fibrosarcomes et différents sarcomes indifférenciés. Les pronostics classiquement associés à ces tumeurs vertébrales sont globalement mauvais. Les tumeurs osseuses bénignes sont particulièrement rares. Nos deux cas illustrent l'intérêt d'une exploration étiologique rigoureuse et poussée des atteintes médullaires chez le chat. A ce titre, l'apport des techniques modernes d'imagerie est majeur. La découverte d'une masse vertébrale compressive doit être considérée avec

circonspection, n'étant pas forcément associée à un pronostic sombre. Une approche chirurgicale bien menée permettra de poser un diagnostic précis et dans certains cas d'obtenir la guérison.

CAS CLINIQUE

Dermoïde scléro-cornéen chez un chiot : traitement et suivi

Nous décrivons ici le cas d'une chienne bouledogue français de trois mois atteinte de lésions oculaires depuis son acquisition. Ce cas clinique nous permet de faire le point sur le traitement des dermoïdes scléro-cornéens, en fonction de leur extension, et sur le suivi qu'ils nécessitent. (in l'Essentiel n°373)

Une chienne bouledogue français de 3 mois est présentée à la consultation pour une masse à la surface de l'oeil droit présente depuis son acquisition d'après le propriétaire.

Examen clinique

La chienne est présentée en bon état général. L'examen clinique général ne révèle aucune anomalie. L'examen à distance ne révèle aucun blépharospasme, un épiphora modéré est présent uniquement à droite. L'évaluation de la fonction visuelle par l'intermédiaire du réflexe de clignement à la menace et du suivi de la boule de coton ne révèle aucun trouble visuel. Les réflexes photomoteurs directs et consensuels sont conservés et normaux. L'examen rapproché de l'oeil gauche à la lampe à fente est normal. L'examen de l'oeil opposé révèle la présence d'une masse pigmentée en regard du canthus externe de l'oeil droit qui s'étend sur 40 % de la surface cornéenne ainsi que sur la sclère adjacente. Des poils sont présents en surface de cette formation. L'examen en lampe à fente permet d'estimer la profondeur d'envahissement de la néoplasie à la moitié du stroma.

Examens spécifiques

La pression intra-oculaire des deux yeux est mesurée à l'aide d'un Tonovet® , elle est normale. Un examen ophtalmoscopique indirect est réalisé pour explorer la rétine après dilatation pupillaire (Tropicamide-Mydriaticum® 1 goutte toutes les cinq minutes, trois fois), il est normal pour les deux yeux.

Hypothèses diagnostiques

Face à cet aspect très classique et compte tenu de l'âge du patient, un diagnostic de dermoïde scléro-cornéen est posé. Le traitement est aussitôt proposé, il consiste en la réalisation d'une kératectomie et d'une sclérotomie.

Traitement chirurgical

Après induction par la médétomidine et la kétamine, un entretien sous anesthésie gazeuse (isoflurane) est réalisé. Le site est préparé : désinfection de la zone périoculaire à l'aide de Vétédine savon® puis Vétédine solution®, lavage à l'eau stérile ; désinfection de l'oeil à l'aide de Vétédine solution® diluée à 1/50e . Après avoir mis en place un blépharostat, on réalise une kératectomie lamellaire (fig. 2) associée à une sclérotomie à l'aide d'un couteau à cornée en suivant les marges du dermoïde. Le plan profond est disséqué à l'aide d'un couteau de crescent angled bevel up . Les deux tiers de l'épaisseur du stroma cornéen sont excisés afin d'enlever complètement le choristome. Compte tenu de la profondeur de l'ulcère généré, une greffe de deux feuilles de VetBioSysT est alors

mise en place et suturée à l'aide d'un monofilament 9/0 par des points simples. La greffe de biomatériau a été préférée pour ses propriétés d'intégration et son faible impact visuel à terme. Une injection sous conjonctivale de Gentamicine est réalisée en fin d'intervention. Un traitement antibiotique topique (Tobramycine - Tobrex Pommade®) est prescrit ainsi qu'un cycloplégique (Atropine 0,5 %®) pendant une semaine.

Evolution postopératoire

La chienne est revue une semaine, trois semaines puis 8 semaines après l'intervention. Le greffon s'intègre normalement à J+7 une réaction conjonctivale est présente, le traitement topique est alors complété par l'application de fluorométholone (Flucon®) en collyre. Lors du contrôle à J20 le greffon est totalement intégré dans le stroma cornéen (fig. 5), l'hyperhémie conjonctivale est moins prononcée. Les néovaisseaux et l'oedème cornéen sont en régression. Seul le traitement Flucon® est alors poursuivi à raison d'une application quotidienne. L'oeil droit est enfin contrôlé 8 semaines après l'intervention, seuls quelques pigments persistent sur la cornée, il n'y a plus d'oedème ni de néovaisseaux cornéens. Le traitement est interrompu, le résultat cosmétique est très satisfaisant ainsi que la transparence cornéenne.

Discussion

Un dermoïde est un choristome, c'est un mécanisme entraînant la formation de tissus dans un endroit du corps où ils ne devraient pas se trouver normalement. Les dermoïdes apparaissent le plus souvent en regard du limbe temporal et peuvent toucher les paupières, la conjonctive, la cornée voire une association des trois sites. Les lésions peuvent contenir un épithélium kératinisé, des poils, vaisseaux sanguins, du tissu fibreux, des graisses, nerfs, des glandes, des muscles voire même du cartilage. Ils sont présents dès la naissance mais peuvent ne pas être observés avant que l'animal n'ait plusieurs semaines. La meilleure solution lors d'atteinte de la cornée est leur exérèse chirurgicale par kératectomie superficielle. Les plus petits avec peu de follicules pileux peuvent cependant être laissés en place s'ils ne sont pas irritants pour l'oeil.

Kératectomie superficielle

C'est la technique la plus fréquemment usitée pour le traitement des dermoïdes cornéens. Elle peut également être utilisée pour le traitement des ulcères indolents, néoplasies cornéennes, séquestres, corps étrangers, abcès et autres kératites bactériennes ou fongiques (en association avec des techniques de greffes). Avant de se lancer dans l'intervention il est crucial de déterminer la profondeur de la lésion à l'aide d'un examen en lampe à fente. Si la lésion pénètre à plus de la moitié de l'épaisseur de la cornée, le comblement est fortement conseillé ne serait-ce que pour protéger la cornée restante, éviter les perforations et favoriser la cicatrisation. L'utilisation d'un système optique grossissant (lunettes loupes ou microscope opératoire dans l'idéal) est essentielle pour réaliser cette chirurgie. Il faut également être équipé de matériel de micro-chirurgie, pour faciliter l'excision du tissu cornéen, comme des couteaux à cornée, dissecteurs à cornée, trépan... Deux méthodes permettent de réaliser une kératectomie superficielle :

- la première technique, la kératectomie avec incision complète, consiste en la réalisation d'une incision cornéenne périphérique de la lésion. La profondeur de cette incision doit être adaptée à celle de la lésion afin d'en permettre une exérèse complète. Elle peut être réalisée à l'aide d'un couteau diamant, de trépan ou d'une lame microchirurgicale. Après avoir réalisé l'incision, les bords du tissu à enlever sont assujettis à l'aide de pinces et un dissecteur à cornée (spatule à iris, dissecteur de Martinez...) est introduit pour cliver la cornée. La cornée est alors séparée sous la totalité de la lésion.
- la seconde technique de kératectomie est la kératectomie avec incision partielle, une petite incision est réalisée de façon adjacente à la lésion à retirer. Cette incision est de la largeur de l'outil

utilisé pour séparer la lésion de la cornée saine. La lésion est alors décollée puis, en fin d'intervention, des ciseaux à cornée sont introduits par le point d'entrée pour terminer la kératectomie. Après kératectomie, la cornée est traitée comme un ulcère cornéen le serait. On utilise un traitement antibiotique à large spectre pour limiter le risque d'infection ainsi qu'un cycloplégique limitant le spasme ciliaire et l'inconfort. Une des complications les plus fréquentes est la perforation oculaire qui peut être consécutive à l'infection du site opératoire, motif d'autant plus important que la kératectomie est profonde et étendue.

CAS CLINIQUE

Leucémie aiguë myéloïde : diagnostic et traitement

Lors de syndrome fébrile associé à des signes cliniques peu spécifiques, les hémopathies malignes font partie du diagnostic différentiel. Le diagnostic de certitude doit être effectué de façon rigoureuse afin de pouvoir proposer un pronostic et un traitement adapté à l'animal. (in L'Essentiel n°372)

Une chienne Labrador retriever stérilisée de 8 ans est présentée en consultation pour abattement, fatigabilité, dysorexie et amaigrissement depuis 2 mois. Les propriétaires du chien rapportent trois épisodes de vomissements aigus en un mois, résolus avec un traitement symptomatique chez le vétérinaire traitant. Il est également rapporté une augmentation de la prise de boisson depuis 2 semaines.

Examen clinique

La chienne est en bon état général. Elle présente une hyperthermie à 40 °C. L'auscultation cardiaque met en évidence une tachycardie à 140 battements par minute, un souffle systolique gauche de grade 3/6 audible dans toute l'aire de projection cardiaque et des bruits cardiaques sourds. L'auscultation pulmonaire est normale. La palpation abdominale révèle une hépato-splénomégalie.

Investigations complémentaires / Radiographies thoraciques

Des clichés radiographiques du thorax de face et de profil sont réalisés. On note un élargissement du médiastin crânial sur l'incidence ventro-dorsale et une opacité liquidienne en région crânio-ventrale sur l'incidence latérale droite, compatibles avec une adénomégalie sus-sternale.

Echographie abdominale

L'échographie abdominale révèle une splénomégalie importante et une hépatomégalie. Une adénomégalie iliaque droite et mésentérique est également mise en évidence.

Examen hématologique

Une numération formule sanguine est réalisée. Elle met en évidence une anémie marquée normocytaire normochrome non régénérative, une thrombocytopenie marquée et une leucocytose très importante. La formule leucocytaire n'a pas pu être établie par l'analyseur. Un frottis sanguin a donc dû être réalisé pour apprécier la morphologie des globules blancs notamment. L'examen cytologique du frottis sanguin coloré au May-Grünwald-Giemsa (MGG) met en évidence des hématies de morphologie normale, sans anisocytose ni polychromatophilie, en accord avec le caractère non régénératif de l'anémie, et permet de confirmer la thrombopénie (absence d'agrégats plaquettaires). Une neutropénie et une lymphopénie sont également mises en évidence. Une très abondante population relativement monomorphe de cellules nucléées est observée. Ces cellules sont de taille

moyenne à grande (2-3 globules rouges), de forme ronde à ovoïde, avec un rapport nucléocytoplasmique moyen à élevé, un noyau de forme variable à la chromatine grossièrement réticulée dévoilant un à plusieurs nucléoles, et un cytoplasme basophile moyen présentant parfois des granulations azurophiles. Ces cellules évoquent des cellules myéloïdes atypiques en première hypothèse (asynchronisme de maturation...) et représentent 98 % des cellules circulantes.

Myélogramme

Une ponction de moelle osseuse est réalisée au niveau des jonctions chondrocostales. L'examen cytologique du myélogramme montre une moelle hypercellulaire associée à une myéloptisie (aplasie mégacaryocytaire et hypoplasie érythroïde) et un envahissement médullaire par des cellules blastiques qui représentent 94 % du nombre total de cellules nucléées.

Diagnostic

L'hypothèse diagnostique qui peut être établie suite aux examens complémentaires réalisés est celle d'une leucémie aiguë. Le myélogramme semble caractéristique d'une leucémie myéloïde aiguë myéloblastique avec maturation (LAM-1 ou LAM-2). Cependant, l'analyse morphologique seule ne permet pas d'établir de diagnostic de certitude. Des immunomarquages et colorations cytochimiques sont nécessaires pour confirmer l'origine myéloïde de la leucémie et établir un diagnostic définitif.

Traitement et pronostic

Face au pronostic très sombre, l'animal a été euthanasié sur demande des propriétaires. Une autopsie est réalisée et révèle une infiltration diffuse des organes par un processus néoplasique à tropisme hépato-splénique et ganglionnaire, tableau lésionnel compatible avec celui d'une leucémie.

Discussion

Les leucémies sont des affections rares chez le chien qui représentent environ 10 % des tumeurs hématopoïétiques. L'incidence des leucémies lymphoïdes au sein de ces affections (9 %) est supérieure à celle des leucémies myéloïdes qui représentent seulement 1 % des cancers hématopoïétiques. Elles résultent de la prolifération clonale de cellules circulantes malignes dans les organes hématopoïétiques (moelle osseuse, nœud lymphatique, rate, thymus). Lors de leucémies aiguës, ce sont des cellules blastiques (c'est-à-dire immatures) qui prolifèrent et le départ est le toujours médullaire. Ces cellules peuvent passer dans le sang périphérique (on parle alors de leucémie « leucémique ») ou rester dans la moelle (leucémie « aleucémique »).

Classification

On distingue les leucémies aiguës des leucémies chroniques en fonction du caractère mature ou immature des cellules proliférantes et, parfois, de la vitesse d'évolution de l'expression clinique. Les leucémies aiguës sont ensuite divisées en deux catégories en fonction de la lignée cellulaire dont elles sont originaires : leucémie aiguë lymphoïde (LAL) ou leucémie aiguë myéloïde (LAM). On distingue différents sous-types de leucémies aiguës myéloïdes.

Signes cliniques

Les signes cliniques chez les chiens atteints de leucémie aiguë (LA) sont peu spécifiques mais le plus souvent marqués et d'apparition aiguë. On observe fréquemment de la léthargie, une dysorexie, une hyperthermie persistante, une perte de poids, des boiteries, et même parfois des signes oculaires et neurologiques. Lors de l'examen clinique, une splénomégalie, une hépatomégalie, des muqueuses

pâles, une hyperthermie et une adénomégalie sont souvent détectées. Les boiteries, l'hyperthermie et les signes oculaires sont plus fréquemment décrits dans les cas de LAM alors que les signes neurologiques apparaissent plus fréquemment lors de LAL5.

Diagnostic

Le tableau clinique ne permet pas à lui seul d'établir un diagnostic de leucémie aiguë. Une série d'examen d'investigation visant à explorer les compartiments sanguin et médullaire doivent donc être systématiquement effectués en cas de suspicion de LA. Les chiens atteints de LA présentent également de nombreuses anomalies hématologiques. On observe fréquemment des cytopénies isolées, des bicytopénies ou des pancytopenies secondaires à une myélophthisie due à l'étouffement des autres lignées médullaires par le clone leucémique. La thrombopénie et l'anémie, généralement normochrome normocytaire non régénérative, sont fréquemment présentes (dans près de 85 % des cas). En phase leucémique ou subleucémique, le passage de cellules tumorales dans le sang peut induire une leucocytose, pouvant atteindre des valeurs extrêmes dans les cas de LAL notamment. Le diagnostic de certitude d'une LAM s'établit en plusieurs étapes. La réalisation d'un frottis sanguin et d'un myélogramme suivie de leur analyse cytomorphologique rigoureuse permet d'établir un diagnostic initial de leucémie aiguë.

Cependant, le recours à des marquages cytochimiques peut permettre, par le biais de la révélation d'enzymes spécifiques (myéloperoxidase par exemple), de différencier une leucémie lymphoïde d'une leucémie myéloïde, la technique étant disponible dans des laboratoires spécialisés. Les cellules blastiques sont fréquemment identifiées sur le frottis sanguin. Les critères morphologiques de cellules blastiques sont : un fort rapport nucléocytoplasmique, un cytoplasme basophile avec archoplasme facultatif, un noyau à chromatine décondensée et des nucléoles. La différence entre LAL et LAM n'est parfois pas simple du fait du caractère blastique et peu différencié du clone impliqué (cellules morphologiquement assez proches) et repose essentiellement sur la taille des cellules (plus grandes lors de LAM), le RNP (généralement plus faible lors de LAM), la forme du noyau et sur la présence éventuelle de granulations azurophiles indiquant une différenciation vers le stade promyélocyte. La lecture du frottis sanguin peut donc permettre au clinicien de suspecter une LAM. L'identification des sous-types de LAM sont ensuite exclusivement du ressort d'un spécialiste et nécessitent des examens complémentaires spécifiques.

Lors de suspicion de leucémie aiguë, un myélogramme doit être réalisé. Une leucémie aiguë est diagnostiquée lorsque le pourcentage de cellules blastiques dans la moelle osseuse est supérieur ou égal à 20 % du nombre total de cellules nucléées. Cependant, déterminer la lignée des blastes médullaires, dans le cas de leucémies aiguës à l'aide de leurs seules caractéristiques morphologiques est le plus souvent impossible. Le recours à d'autres techniques telles que l'immunophénotypage est donc incontournable. L'immunophénotypage est une technique relativement récente qui utilise des anticorps monoclonaux spécifiques dirigés contre des molécules caractéristiques de l'origine de la cellule qui les porte, appelés cluster of differentiation (CD). Il permet donc de détecter l'expression antigénique spécifique à certains leucocytes par l'utilisation d'un panel de marqueurs cellulaires (CD) et ainsi de déterminer la lignée des cellules tumorales. Cette technique peut être réalisée au moyen de la cytométrie en flux à partir de prélèvement de sang ou de moelle osseuse, ou grâce à l'immunocytochimie ou immunohistochimie sur biopsies. Cependant il subsiste un manque de marqueurs pour la lignée myéloïde et le sous-typage des leucémies myéloïdes reste difficile.

Traitement et pronostic

La différenciation entre LAL et LAM est primordiale pour envisager un traitement. En effet, dans le cas des LAM canines, aucun traitement n'a permis une rémission significativement longue car la réponse à la chimiothérapie est très faible, ce qui est différent dans le cas de LAL. Le pronostic des

LAM est sombre à court terme. La plupart des chiens atteints de leucémie aiguë myéloïde décèdent naturellement ou sont euthanasiés peu de temps après le diagnostic. Les complications lors d'initiation de chimiothérapie (à base de cytosine arabinoside, seule ou en association) sont fréquentes et la mort de l'animal survient alors rapidement suite à des saignements ou sepsis secondaires à l'aplasie médullaire induite par la chimiothérapie. En cas de réponse au traitement, la survie n'excède en général pas 3 mois.

En l'absence de traitement, l'évolution spontanée est rapide et la mort de l'animal survient dans les 2 semaines suivant l'établissement du diagnostic. Les complications majeures sont les sepsis et les hémorragies. Les données restent cependant limitées étant donné le faible nombre de cas répertoriés. Le diagnostic des LAM s'effectue donc par étapes de façon rigoureuse. La suspicion clinique doit précéder la lecture précise des frottis sanguin et myélogramme. Ils peuvent être interprétés par le clinicien qui sollicitera ensuite un cytologiste expérimenté afin de confirmer le diagnostic par immunophénotypage. Ces étapes sont indispensables pour pouvoir fournir un pronostic et un traitement adapté lors de leucémie aiguë. Cependant, étant donné le pronostic sombre, le coût et la faible disponibilité de ces techniques, elles sont rarement réalisées en pratique.

CAS CLINIQUE

Cyanose intermittente : un diagnostic de tétralogie de Fallot

La tétralogie de Fallot est une maladie cardiaque rare chez le Chien dont le traitement est essentiellement médical en médecine vétérinaire. Le cas de ce chien bichon maltais mâle de 4 ans présenté en urgence pour détresse respiratoire permet d'illustrer le diagnostic et le suivi de cette affection. (in l'Essentiel n°374)

Un chien bichon maltais mâle de 4 ans est présenté en urgence pour une détresse respiratoire évoluant depuis quelques heures. Des épisodes précédents de difficulté respiratoire transitoire observés suite à des phases de repos sont rapportés. Une échocardiographie avait été réalisée à l'âge de 4 mois afin d'explorer un souffle cardiaque. Une sténose pulmonaire marquée avait alors été diagnostiquée et un traitement à base de spironolactone est depuis administré.

L'animal est présenté en décubitus latéral et détresse respiratoire. Une tachypnée et une dyspnée mixte ainsi qu'une cyanose des muqueuses sont identifiées. Une tachycardie et un souffle cardiaque systolique basal gauche et droit de grade V/VI sont présents. Des radiographies thoraciques sont réalisées et permettent d'identifier une cardiomégalie ventriculaire droite ainsi qu'un élargissement de l'artère pulmonaire. Aucune lésion broncho-pulmonaire n'est observée. Un traitement d'urgence à base d'oxygénothérapie, butorphanol (0,1 mg/kg IM) et aténolol (1 mg/kg) est instauré. Une amélioration clinique progressive et une résolution de la cyanose sont notées dans les heures qui suivent la prise en charge.

Examens complémentaires

Des examens complémentaires sont réalisés afin d'explorer l'état cyanotique observé initialement. La numération-formule sanguine et le bilan biochimique ne révèlent aucune anomalie. Toutefois, l'hématocrite et l'hémoglobine sont dans les valeurs usuelles moyennes hautes. Une échocardiographie est réalisée et conduit à un diagnostic de tétralogie de Fallot. L'atrium droit est dilaté et le ventricule droit présente une hypertrophie excentrique et concentrique. Une communication interventriculaire et une dextroposition de l'aorte sont observées. Le shunt semble bidirectionnel mais avec une composante gauche-droite prédominante en mode Doppler. Une sténose pulmonaire sous-valvulaire sévère (gradient de pression de 122 mmHg) associée à une

dilatation du tronc pulmonaire est observée. Une échocardiographie de contraste (« bubble study ») est alors réalisée. Elle consiste en l'injection de microbulles d'air sous contrôle échocardiographique. De l'air est injecté au niveau de la veine céphalique via l'agitation d'1ml d'air avec 1ml de NaCl 0,9 %. Les micro-bulles formées rejoignent la veine cave supérieure puis l'atrium droit, le ventricule droit et les capillaires pulmonaires. A ce niveau, l'air est arrêté et évacué naturellement. Il ne passe donc pas au niveau des cavités cardiaques gauches en situation physiologique.

Lors de communication interventriculaire et lorsque la pression dans le ventricule droit est supérieure à celle du ventricule gauche, on peut observer le passage des microbulles d'air au niveau du coeur gauche. L'examen pratiqué dans notre cas révèle un contraste fortement positif au niveau de l'atrium droit, du ventricule droit et du tronc pulmonaire. Seul un modeste contraste est observé au niveau de l'aorte, traduisant la présence d'un léger flux droite-gauche. Ceci permet de confirmer l'existence d'une faible composante droite-gauche du shunt interventriculaire. L'administration d'aténolol est maintenue à raison de 0,6 mg/kg par jour en deux prises. Une excellente évolution clinique est observée dans les semaines qui suivent le diagnostic.

Discussion

La tétralogie de Fallot est une anomalie cardiaque rare chez le chien : 0,6 % des cas de cardiopathie congénitale d'après une étude rétrospective regroupant 151 cas. Cette valeur est probablement sous-estimée en raison du nombre de chiots gravement atteints décédant avant tout examen vétérinaire. Le pronostic est pauvre sans chirurgie palliative et le temps de survie n'est pas défini. Les animaux atteints décèdent généralement subitement d'hypoxémie et des complications de la polycythémie. L'apparition d'une insuffisance cardiaque congestive est rare. La tétralogie de Fallot est fréquente chez le spitz loup, le bulldog anglais et certaines familles d'autres races. La présentation et les signes cliniques sont typiques des maladies cardiaques cyanosantes : retard de croissance, essoufflement, fatigue à l'effort, faiblesse, syncope et crises épileptiformes. La cyanose peut être absente à marquée. Elle peut apparaître ou s'aggraver à l'effort. Elle est présente uniformément et est plus facilement observable au niveau des muqueuses (orale, pénienne, vulvaire, anale). Un souffle cardiaque est fréquemment, mais pas systématiquement, audible. La plupart du temps, il s'agit d'un souffle systolique basal gauche typique de sténose pulmonaire. Un souffle audible à droite peut également être détecté, secondairement au passage du sang au travers d'une communication inter-ventriculaire étroite depuis le ventricule gauche vers le ventricule droit et ceci lorsque la sténose pulmonaire est modérée. L'absence de souffle cardiaque évident est occasionnelle. Elle est suggestive d'atrésie pulmonaire, de polycythémie associée à une hyperviscosité diminuant ainsi la turbulence du flux ou d'éjection à travers une communication interventriculaire large et non restrictive. Dans notre cas, le souffle était systolique, basal, audible à gauche et à droite. Lors de tétralogie de Fallot, les radiographies révèlent généralement un coeur de taille petite à normale associé à un arrondissement de la silhouette cardiaque droite. Contrairement à notre cas et aux cas classiques de sténose pulmonaire, l'artère pulmonaire principale n'est pas toujours élargie. Les vaisseaux pulmonaires sont de petite taille et l'atrium gauche est parfois peu visible en raison d'une diminution du retour veineux. Les critères échographiques permettant de diagnostiquer la tétralogie de Fallot correspondent à ceux observés sur notre patient : hypertrophie excentrique et concentrique du ventricule droit, communication interventriculaire large située dans la portion haute du septum, dextroposition de l'aorte, sténose pulmonaire sous-valvulaire. Lors de tétralogie de Fallot, la pression est élevée dans le ventricule droit suite à l'obstruction du flux d'éjection associée à la sténose pulmonaire et peut dépasser la pression dans le ventricule gauche. Le sang désaturé en oxygène shunte alors du coeur droit vers le coeur gauche via la communication interventriculaire et conduit à une hypoxémie artérielle pouvant se manifester cliniquement par une cyanose. Une polycythémie secondaire peut s'installer suite à l'hypoxémie chronique. Dans notre cas, le shunt est principalement gauche-droite sur animal vigile. Il est cependant probable que le flux s'inverse et devienne essentiellement droite-gauche lors de baisse de la pression artérielle

systémique, notamment lorsque le chien s'assoupit. Un mélange des sangs et une hypoxémie systémique peuvent alors être observés, pouvant conduire à un épisode de cyanose comme observé, en particulier si une période d'activité ou d'agitation suit immédiatement une période de repos. L'absence de polycythémie secondaire s'expliquerait alors par la fugacité des phases d'hypoxémie.

La tétralogie de Fallot peut être traitée médicalement ou chirurgicalement. L'approche chirurgicale étant peu pratiquée en médecine vétérinaire, seule l'approche médicale sera discutée. Le but principal de la prise en charge médicale est d'atténuer les signes cliniques consécutifs à la polycythémie. Ainsi, des phlébotomies peuvent être réalisées afin de maintenir un hémocrite entre 60 et 65 %. Les saignées excessives doivent être évitées et une perfusion de NaCl 0,9 % doit être administrée parallèlement afin de conserver le débit cardiaque et l'oxygénation tissulaire. Un traitement à base d'hydroxyurée peut être instauré pour les cas nécessitant des phlébotomies fréquentes. Il s'agit d'un agent myélosuppresseur qui induit une inhibition réversible de la moelle osseuse. Par ailleurs, l'administration de bêta-bloquants semble être efficace dans la résolution d'épisode d'hypoxémie. Un seul cas a été décrit dans la littérature. Le propranolol semble être la molécule de choix. Il peut être utilisé en urgence dans les cas d'hypoxémie aiguë ou sur le long terme afin de prévenir l'apparition de tels épisodes. Le bêta-bloquant agit en diminuant l'influx adrénergique transmis au myocarde, ce qui diminue la force de contraction du ventricule droit et améliore le flux pulmonaire. Les bêta-bloquants peuvent également diminuer la résistance vasculaire systémique au cours de l'effort. L'administration d'aténolol a permis une nette amélioration des signes cliniques dans notre cas. Il a donc été décidé de poursuivre ce traitement. Les épisodes d'hypoxie sévères doivent également être traités par un maintien au repos associé à une oxygénothérapie et l'administration de bicarbonate de sodium en cas d'acidose métabolique.

La tétralogie de Fallot est donc une maladie cardiaque congénitale rare mais probablement sous-diagnostiquée. L'arsenal médical disponible permet une prise en charge palliative de cette atteinte. Toutefois, le pronostic reste réservé sans intervention chirurgicale.

SYNTHESE

Maladie rénale chronique : intérêts du diagnostic précoce et étiologique

La maladie rénale chronique (MRC) est une préoccupation fréquente en pratique canine puisqu'elle concerne 1-3 % des chats de tous âges, 35 % des chats de plus de 15 ans et 0,5-1,5 % des chiens de tous âges, 10 % des chiens de plus de 15 ans. À l'occasion d'une récente édition, le congrès AFVAC Pyrénévet s'est penché sur les affections rénales, notamment chroniques. (in l'Essentiel n°372)

Le rein a pour mission première de maintenir le volume et la composition du milieu extracellulaire via la filtration glomérulaire et la réabsorption/sécrétion tubulaire. La régulation de la physiologie rénale est étroitement liée à celle d'autres organes et toute perturbation endocrinienne, cardiaque ou digestive peut potentiellement agir sur la physiologie rénale.

Brefs rappels anatomophysiologiques

Le rein est constitué d'une capsule, d'un cortex (glomérules), d'une médulla (anse de Henlé), d'une papille, d'un bassinet et de l'uretère. Le rein est parmi les organes les mieux perfusés : 20-25 % du débit cardiaque alors que sa masse représente 0,5 % de la masse corporelle totale. Il y a donc une étroite relation entre la circulation sanguine et le bon fonctionnement rénal. Par exemple, les reins (80 g) d'un chien pesant 10 kg filtrent 200-250 ml de sang par minute. L'hémodynamique rénale peut s'affranchir de l'hémodynamique systémique par des systèmes d'autorégulation si la pression artérielle (PA) est supérieure à 90 mmHg. En revanche, lorsque celle-ci chute, lors de vieillissement

ou de maladie rénale, l'autorégulation est moins performante et des faibles variations de PA entraînent des modifications de l'hémodynamique rénale. La filtration s'effectue au niveau du cortex, dans les glomérules. Le débit de filtration glomérulaire (DFG, volume plasmatique filtré par l'ensemble des glomérules par minute, en ml/min/kg) chute lors d'hémorragie, d'hypovolémie, de déshydratation, d'hypotension. Le tubule proximal est le site majeur de réabsorption : glucose, acides aminés, protéines et sodium. 75 % de l'eau est réabsorbée dans le tubule proximal et 20 % dans l'anse de Henlé. Le rôle majeur du rein n'est pas de produire de l'urine mais bien de réabsorber l'eau. Par exemple, un chien sain de 10 kg filtre 45 l/jour et produit 0,2-0,4 l/jour d'urine. Ce même chien, en stade débutant de MRC, voit son DFG diminuer de 2/3 et ne réabsorbe plus que 90 % d'eau : la filtration n'est que de 15 l/jour mais la production d'urine augmente à 1,5 l/jour. Le rein a également des fonctions endocrines, dérégulées lors de MRC : synthèse de l'érythropoïétine (anémie quand atteinte rénale), synthèse de vitamine D active (hyperparathyroïdisme secondaire), système Rénine-Angiotensine-Aldostérone (hypertension artérielle, hypertension glomérulaire, fibrose tissulaire).

Quand suspecter et dépister une MRC ?

La maladie ou insuffisance rénale chronique représente un groupe d'affections rénales progressives et généralement irréversibles. Le but d'une détection précoce est de pouvoir ralentir la maladie et augmenter le temps de survie. Plus la prise en charge est précoce, plus la survie obtenue est longue. Malheureusement, le diagnostic précoce d'une MRC est difficile et fait appel à plusieurs examens complémentaires. Les signes d'appel sont une PUPD, une déshydratation, une anorexie/dysorexie, un amaigrissement, des vomissements, une baisse d'activité, des vocalises importantes, une cécité brutale... Si la MRC est plus fréquente chez les animaux âgés, il convient de ne pas oublier les maladies congénitales et familiales rencontrées chez des animaux jeunes : polykystose rénale du chat persan, du bull terrier, du Cairn terrier, amyloïdose du shar-peï, dysplasie, syndrome de Fanconi (basenji), par exemple. Une MRC peut également être présente secondairement à une autre affection ou se développer suite à un traitement potentiellement néphrotoxique (AINS, diurétiques, IECA, aminosides, allopurinol, doxorubicine, etc.). Il est également important d'évaluer la fonction rénale avant une anesthésie générale, lors de troubles cardiovasculaires, en situation d'urgence ou avant de prescrire un traitement potentiellement néphrotoxique.

Les points clé de l'analyse d'urine

L'analyse d'urine est l'examen complémentaire le plus réalisé en médecine humaine, avant les examens sanguins. En médecine vétérinaire, elle est encore trop peu réalisée malgré son faible coût, sa simplicité et les précieux renseignements qu'elle livre lors de MRC et d'affections du bas appareil urinaire. La méthode de choix pour prélever de l'urine est la cystocentèse, facilement réalisable chez le chat et le petit chien, sans anesthésie ni échographie. La cystocentèse échoguidée est nécessaire sur un gros chien ou lorsque la vessie est faiblement remplie. Lorsqu'elle s'avère impossible, le recueil est possible par cathétérisme urétral, plus technique chez la chienne. La miction spontanée est déconseillée car les urines sont contaminées.

La bandelette urinaire permet une quantification partielle de certains composants urinaires. Il est important de connaître les limites de la bandelette : interprétation impossible de la densité urinaire (Dur), des nitrites, de l'urobiline. Si les urines sont colorées, la bandelette est inutilisable car elle s'appuie sur des réactions colorimétriques. La plage leucocytes est ininterprétable chez le chat. Chez le chien, si les urines ont été collectées par cystocentèse, la sensibilité est de 50 %, la spécificité de 95 %. Chez le chien, si la plage glucose réagit, la glycémie est supérieure à 1,8 g/l, il faut rechercher une cause à cette glucosurie.

En revanche, chez le chat, lors d'hyperglycémie de stress ou d'obstruction urinaire basse, la plage glucose vire sans que le chat ne soit diabétique. Le pH urinaire varie tout au long de la journée. La lecture du pH sur bandelette est intéressante pour orienter sur la nature d'urolithiase (cristaux de

PAM : pH basique, cristaux d'oxalates, d'urates, de cystine : pH acide) ou pour suivre l'observance d'un traitement alimentaire.

Chez le chien, les cristaux de PAM sont les plus fréquents et se forment en milieu infecté (bactéries uréases +). Ils ont une forme de « couvercles de pierre tombale ». Les calculs de PAM sont généralement de grande taille et de forme pyramidale. Lors d'identification de cristaux de PAM et/ou de bactéries chez le chien, un ECBU s'impose. La dissolution des calculs et des cristaux de PAM peut être obtenue par un traitement antibiotique et la prescription d'un aliment adapté. Les cristaux d'oxalates sont carrés, entrecoupés de leurs diagonales. Les calculs ont la forme de rose des sables, le traitement est chirurgical. Les cristaux d'urates sont en forme de citron ou d'oursins. Ils sont fréquents chez le Dalmatien ou lors de shunt portosystémique chez les autres races. Leur dissolution fait appel à l'allopurinol et au traitement de la cause. Les cristaux de cystine, rares (1 %), sont hexagonaux. L'observation de bactéries doit inciter à réaliser un ECBU, notamment chez des chats de moins de un an ou de plus de 10 ans, dont la Dur est inférieure à 1,030, après une urétrostomie ou un sondage urétral et si l'urine est trouble et malodorante.

La détermination de la densité urinaire, par réfractométrie, est un examen simple, peu onéreux et riche d'enseignements. Elle dépend de l'état d'hydratation de l'animal et est comprise entre 1,025 et 1,035 chez le chien et 1,035 et 1,060 chez le chat. Elle ne doit pas être prise en compte lorsque l'animal est sous corticoïdes ou diurétiques. Une Dur normale signifie que le rein est capable de concentrer les urines : la PUPD et la MRC sont écartées. Une Dur augmentée signe un défaut de perfusion rénale par déshydratation ou insuffisance pré-rénale, l'urémie est légèrement augmentée, la créatininémie est normale. Le rein est capable de concentrer les urines, il n'y a pas de MRC. Une Dur abaissée est rencontrée chez un animal sain perfusé, ayant beaucoup bu, sous diurétique ou corticoïde et lors de MRC.

Interprétation de la protéinurie

La protéinurie est un élément important lorsqu'elle est persistante, si sa seule origine est une altération rénale persistante (MRC) et lorsque toutes les causes extra-néphroniques ont été écartées (MBAUF, ITU, tumeur, néphrite). La protéinurie peut être objectivée par un test de Heller, évaluée de manière semi quantitative par bandelette urinaire et de manière quantitative par le rapport protéine urinaire/créatinine urinaire (RPCU). Le dosage semi quantitatif de la micro albuminurie est également possible. La bandelette urinaire détecte essentiellement l'albumine. Une croix signifie que l'albuminurie est supérieure à 300 mg/l, deux croix signifient qu'elle est supérieure à 1 g/l. La lecture étant subjective, il faut préférer les lecteurs de bandelette, plus fiables et respecter le temps de contact et de lecture. La protéinurie s'interprète toujours en fonction de l'hydratation de l'animal. Un chien dont la bandelette présente une croix de protéines a 2 chances sur 3 d'être protéinurique (VPP 65 %). Un chien dont la bandelette présente deux croix de protéines a 91 % de chances d'être protéinurique (VPP 91 %). En pratique, lorsque la bandelette présente deux croix, il convient de réaliser un examen microscopique du culot urinaire : si le sédiment est actif (cellules inflammatoires, hématies, bactéries), il faut rechercher une cause postrénale à la protéinurie. Si le sédiment est inactif, selon le contexte et la persistance de la protéinurie, on effectue un RPCU, afin d'orienter le diagnostic et établir un pronostic. Si $RPCU > 2$, il s'agit vraisemblablement de lésions glomérulaires. Le RPCU est corrélé à la protéinurie des dernières 24 h. Il doit être mesuré plusieurs fois pour être correctement interprété et seules les variations importantes (doubles) doivent être considérées significatives. Le dosage semi quantitatif de la micro albuminurie détecte une albuminurie faible, inférieure à 300 mg/l. Il permet de rechercher des protéinuries minimales, de confirmer une protéinurie équivoque à la bandelette chez un chien sain ou un chat MRC et de dépister une protéinurie chez un chat sain.

Apport des analyses sanguines

L'élévation de la créatininémie est tardive, lors de MRC avancée. La connaissance d'une valeur de référence et la répétition des mesures au cours du temps chez un animal donné permet de détecter une variation précoce de ce paramètre. Pour être fiable et comparable, la créatininémie doit être mesurée dans les mêmes conditions : animal à jeun depuis la veille, analyseur identique, hydratation normale, pas de variation de la masse musculaire. La considération de la production endogène de créatinine, c'est-à-dire essentiellement de la masse musculaire de l'animal, est indispensable : la créatininémie d'un chien de moins de 10 kg est beaucoup plus basse que celle d'un animal de 45 kg et plus ou d'un chien sportif (lévrier notamment). Ainsi, une créatininémie de 10 mg/l chez un Yorkshire de 2 kg doit inciter à rechercher une MRC, notamment si les valeurs préalables étaient plus basses et si le contexte clinique concorde. Concernant les chats, des différences raciales ont été observées : les Persans ont des créatininémies plutôt basses par rapport aux autres chats, à l'inverse des sacrés de Birmanie, chez qui des valeurs hautes, au-delà des valeurs de référence, sont fréquemment observées en l'absence de MRC. La créatininémie est corrélée, de façon non linéaire, au DFG, qui est le meilleur marqueur de la fonction rénale mais dont la détermination est plus difficile. Lors de MRC, la créatininémie double lorsque le DFG est divisé par 2. Or les valeurs de la créatininémie sortent des valeurs de référence lorsque le DFG est déjà très diminué (25 % de la norme).

Intérêts d'un diagnostic étiologique

Le diagnostic étiologique est d'autant plus difficile à obtenir que les lésions sont avancées car en stade terminal, les lésions rénales sont mixtes et ne sont plus spécifiques. Le diagnostic fait appel aux commémoratifs (évolution), à l'épidémiologie (race, âge) et à l'examen clinique en premier lieu. En effet, la palpation rénale est importante. Si elle est difficilement réalisable chez un gros chien, elle est simple et rapide chez un chat ou un petit chien. Des reins petits et ficelés orientent vers une néphropathie interstitielle alors qu'une rénomégalie et un inconfort à la palpation incitent à réaliser une radiographie ou une échographie : elle évoque une tumeur, une hydronéphrose, une polykystose. L'établissement d'un diagnostic étiologique est important car il conditionne souvent le traitement (différent si obstruction urétérale, tumeur, infection ou glomérulopathie) et il permet d'anticiper les conséquences cliniques de la maladie rénale (troubles digestifs, hypertension artérielle par exemple) ou de prévenir l'entourage lors de zoonose. L'établissement du diagnostic étiologique met en œuvre l'imagerie. La radiographie est souvent négligée en néphrologie alors qu'elle permet de mettre en évidence les calculs radio-opaques (oxalates, PAM), d'apprécier les modifications de contour des reins, de mesurer la taille des reins (CN : 2,5-3,5 x longueur de L2, CT : 2,4-3 x longueur de L2) et réaliser un bilan d'extension : lésions osseuses de spondylodiscite lors de processus infectieux, métastases pulmonaires, recherche de signes de thromboembolie pulmonaire. En revanche, cet examen manque de sensibilité et ne met pas en évidence les calculs radiotransparents (urates, xanthine, cystine). L'échographie est l'examen de choix pour évaluer la morphologie rénale, évaluer la perfusion rénale, réaliser un bilan abdominal (shunt porto-systémique, vessie, prostate, noeuds lymphatiques, vaisseaux) et réaliser des biopsies échoguidées ou des ponctions de liquide pyélique, rétropéritonéal ou abdominal ainsi que des abcès ou des (pseudo)kystes. Cependant, certaines lésions inflammatoires chroniques ou suraiguës ne modifient pas l'aspect du parenchyme rénal.

La biopsie rénale est contre-indiquée dans les stades avancés car l'examen histologique mettra en évidence des lésions mixtes non spécifiques, lors de troubles de la coagulation, lors d'hypertension artérielle non traitée, lors de lésions kystiques. Elle est intéressante lors de protéinurie (néphropathie congénitale, glomérulopathie) et lors de suspicion tumorale si la cytologie n'a pas permis d'obtenir le diagnostic. Les techniques d'examen sont encore, hélas, restreintes (microscopie photonique et immunofluorescence) et le diagnostic n'est pas toujours établi. La maladie rénale

chronique ne doit donc pas être traitée de façon systématique mais individuellement tant ses causes sont variées. L'examen clinique et l'analyse d'urine sont les étapes incontournables dans l'établissement du diagnostic, bien avant la biochimie. Le diagnostic précoce et le suivi rigoureux de ces patients permet un allongement significatif de l'espérance de vie.

SYNTHESE

Maladies articulaires : études des effets anti-inflammatoires d'un copolymère d'acides gras injectable (ara 3000 beta®)

Les maladies articulaires sont des affections fréquemment rencontrées en clinique. Cet article met en lumière les effets obtenus, in vitro et in vivo, sur un modèle murin, par un copolymère d'acides gras injectable (ara 3000 beta®) qui justifient son emploi dans la gestion de ces affections. (in L'Essentiel n°374)

Les maladies articulaires, telles que l'arthrose, maladie dégénérative de l'articulation, et l'arthrite rhumatoïde, maladie inflammatoire, sont caractérisées par une dégradation sévère du cartilage articulaire induite par la surexpression de Métalloprotéases (MMPs) et une activité anabolique réduite des chondrocytes. Les MMPs produites par les chondrocytes sont des protéinases contenant du zinc qui dégradent le cartilage et provoquent de graves lésions aux articulations. MMP-1 et MMP-13, en particulier, sont à l'origine de la dégradation du collagène de type II, le principal matériel collagénique du cartilage hyalin. MMP-3 est aussi impliquée dans la dégradation de la matrice extracellulaire, en particulier des protéoglycanes. L'IL-1b a été détectée dans le liquide synovial de patients atteints d'arthrose. Elle joue un rôle majeur dans les maladies articulaires, induisant une surproduction de prostaglandine E2 (PGE2), de dérivés réactifs de l'oxygène (ROS), d'oxyde nitrique (NO) et de MMPs, tous contribuant au processus de dégradation du cartilage. L'IL-1b réduit le niveau d'inhibiteurs des MMPs (inhibiteurs des MMPs des tissus ou TIMP) dans l'articulation arthrosique et diminue la biosynthèse de collagène de type II et d'agrécan, limitant le potentiel de réparation du cartilage. Un grand nombre d'études in vitro ont évalué l'intérêt de molécules anti-arthrosiques, utilisant leur capacité à contrer les effets de l'IL-1 dans des modèles de maladies articulaires inflammatoires. De telles études ont souligné les effets anti-inflammatoires des médicaments testés en mesurant l'inhibition de l'expression de marqueurs inflammatoires tels que la quantité de MMPs, PGE2, ou NO induits par l'IL-1. Cependant, même si l'IL-1b est un facteur déterminant dans les mécanismes de dégradation du cartilage, d'autres cytokines pro-inflammatoires, en particulier TNF-a et IL-6, peuvent également stimuler fortement l'inflammation dans l'arthrose.

But de l'étude

Un copolymère d'acides gras, composé d'acide oléique, acide palmitique et acide stéarique appelé ara 3000 beta® est utilisé depuis plus de 35 ans dans le traitement symptomatique de l'arthrose chez le chien. Il a démontré sa capacité à réduire les symptômes de l'arthrose chez les chiens, avec une réduction de la boiterie et de la douleur. Ce gel injectable inhibe la synthèse de leucotriènes et la dégranulation des mastocytes. Nous avons souhaité évaluer ici les fonctions anti-inflammatoires de ce copolymère d'acides gras dans l'articulation. Nous avons évalué ses effets sur la production de MMPs induite par l'IL-1 et sur d'autres marqueurs de l'inflammation dans une culture de chondrocytes articulaires humains. Nous avons par ailleurs utilisé un modèle d'inflammation in vivo afin d'évaluer l'intérêt thérapeutique de ce copolymère d'acides gras dans les maladies articulaires inflammatoires.

Méthodes

Expériences in vitro

L'inflammation est modélisée in vitro en traitant des chondrocytes articulaires humains avec des interleukines-1b. Les effets d'un traitement avec un copolymère d'acides gras (ara 3000 beta®) ont été déterminés en évaluant la production de MMPs par RT-PCR et par test ELISA, la libération de NO par le test de Griess et l'expression de PGE2 par un test ELISA. Les chondrocytes articulaires humains (CAH) sont préparés à partir de têtes fémorales de patients atteints de fractures de la hanche. Les cellules ont été isolées et mises en culture.

Expériences in vivo

Nous avons étudié l'effet anti-inflammatoire du copolymère d'acides gras sur un modèle d'arthrite induite par un adjuvant (AIA) chez des rats. Des analyses in vivo (évolution de l'oedème, du score de sévérité de l'arthrite et du poids corporel) ont été effectuées après l'injection intradermique de l'adjuvant complet de Freund chez des rats traités ou pas avec le copolymère d'acides gras.

- **Analyses statistiques**

Pour les expériences in vitro, trois expériences différentes ont été réalisées. Les valeurs représentent les moyennes \pm SEM et l'importance des différences a été calculée avec un test de Student. Pour les expériences in vivo, 10 animaux ont été étudiés pour chaque groupe et un test ANOVA (mesures répétées) suivi par un test de Fisher PLFS et un test de Student ont été réalisés.

Résultats

- **Toxicité cellulaire du copolymère d'acides gras**

Pour évaluer l'effet supposé du copolymère d'acides gras ara 3000 beta® sur la prolifération des chondrocytes ou sa toxicité, nous avons évalué le nombre de chondrocytes viables en fonction de la dilution du copolymère. Le copolymère d'acides gras n'est pas toxique pour les chondrocytes sauf à la concentration assez élevée de 1 : 100.

- **Effet du copolymère d'acides gras sur les MMPs**

Nous avons analysé l'expression de MMP-1, MMP-3 et MMP-13 induites par l'IL-1. Un traitement de 48 heures avec le copolymère d'acides gras réduit significativement le taux d'ARN messager (ARNm) de MMPs induit par l'IL-1, particulièrement à une concentration 1 : 250. Cet effet est plus significatif quand les cellules sont pré-incubées avec le copolymère d'acides gras pendant 24 heures avant la stimulation par l'IL-1. C'est pour cette raison que nous avons utilisé cette condition expérimentale pour les études suivantes.

Nous avons ensuite analysé les niveaux protéiques de MMPs dans le milieu par un test ELISA. Nos expériences montrent qu'un traitement avec ara 3000 beta® réduit la libération de MMPs induit par l'IL-1. Cet effet est statistiquement significatif pour MMP-1 à la dilution de 1 : 1000 et pour MMP-3 à la dilution de 1 : 250.

- **Effet du copolymère d'acides gras sur la libération de NO et PGE2 induit par l'IL-1**

Nous avons étudié si ara 3000 beta® influençait la libération de molécules inflammatoires impliquées dans les maladies articulaires, notamment NO et PGE2. Nous avons montré par le test de Griess et ELISA que le copolymère d'acides gras aux dilutions 1 : 1 000 et 1 : 250 réduisait significativement la libération de NO et PGE2 induit par l'IL-1.

- Effets du copolymère d'acides gras sur l'activation de NFκ B induite par l'IL-1

NFκ B est un facteur de transcription responsable d'une partie des effets pro-inflammatoires de l'IL1. Pour déterminer si les effets anti-inflammatoires de l'ara 3000 beta® peuvent être associés à une modulation de l'activation NFκ B, nous avons évalué l'activité de liaison de NFκ B à l'ADN par EMSA. Alors que l'IL-1b induit la liaison de NFκ B à l'ADN, cette liaison est réduite par un traitement avec ara 3000 beta®, confirmant les propriétés anti-inflammatoires de ce copolymère d'acides gras.

- Effets du copolymère d'acides gras sur un modèle d'arthrite in vivo

Nous avons étudié l'effet anti-inflammatoire du copolymère d'acides gras sur un modèle d'arthrite induite par un adjuvant (AIA) chez des rats. Après l'injection intradermique de l'adjuvant complet de Freund (CFA), nous avons observé une réaction inflammatoire importante dans la patte arrière droite dès le premier jour et la réaction s'est amplifiée progressivement pendant les 20 jours suivants. Une réponse inflammatoire dans la patte non injectée (patte arrière gauche) est observée à partir du 10e jour après l'induction de AIA et augmente graduellement jusqu'au 21e jour. Les rats ont été traités ou non avec de l'ara 3000 beta® ou de l'acide acétylsalicylique (aspirine) : l'oedème (A et B), le score de sévérité de l'arthrose (C) et le poids corporel (D) ont été déterminés chaque jour pendant un mois. Les graphes représentent les valeurs moyennes de 10 animaux ± SEM.

Le traitement des rats par de l'acide acétylsalicylique ne réduit pas significativement l'inflammation. Cependant, le traitement de rats avec ara 3000 beta® réduit le développement de l'oedème dans la patte droite (injectée avec CFA) ($p < 0,01$ dès le jour 12). À partir du 14e jour, les animaux sans traitement ont développé une inflammation modérée puis sévère (score > 2), alors que les animaux traités avec le copolymère d'acides gras n'ont montré seulement qu'une semaine d'inflammation (score $< 1,5$). En ce qui concerne le poids des animaux, nous avons observé une augmentation progressive jusqu'au 12e jour. Quand la manifestation systémique de la maladie a commencé, une perte de poids s'est produite. Il est intéressant de noter que les rats traités avec ara 3000 beta® continuent de grossir jusqu'à la fin de l'expérimentation (jour $p < 0,03$ à partir du jour 18).

Discussion

Cette étude a vérifié le potentiel thérapeutique et les effets anti-inflammatoires d'un copolymère d'acides gras composé d'acide oléique, acide palmitique et acide stéarique (ara 3000 beta®) in vitro et in vivo dans des articulations. Nous avons tout d'abord mesuré la production de MMPs et la libération de NO et PGE2, dans un modèle in vitro de la maladie articulaire inflammatoire physiologiquement pertinent. Un traitement avec l'IL-1b a été utilisé à 1ng/ml comme dans les études précédentes, concentration qui stimule fortement l'inflammation et la production de MMPs. Notre étude montre que le copolymère d'acides gras peut moduler l'expression de différents gènes impliqués dans le catabolisme de la matrice extracellulaire et ses dysfonctionnements pathologiques. Nous avons montré que ara 3000 beta® est capable de prévenir l'expression et la libération de MMP-1, MMP-3 et MMP-13 stimulée par l'IL-1. Ces données suggèrent l'effet protecteur du copolymère d'acides gras sur la dégradation du cartilage induite par l'interleukine-1b.

In vitro, la réduction de l'expression de MMPs est plus importante quand ara 3000 beta® est utilisé en prétraitement, suggérant que ce copolymère d'acides gras peut aussi être utilisé comme un traitement préventif. Dans ces conditions (24 h de prétraitement avec ara 3000 beta® suivi par un traitement de 24 h avec ara 3000 beta® en présence de IL-1b) nous montrons que ce copolymère d'acides gras diminue fortement l'expression de MMPs induite par l'IL-1 au niveau de son ARNm ($> 40\%$). Cet effet est plus faible quand on évalue la libération protéique de MMPs dans le milieu. Cependant, il est notable qu'une incubation pendant 24 h avec l'IL-1 induit une faible libération de MMPs dans le milieu, alors qu'il est suffisant pour induire l'activation de NFκ B et une forte augmentation de l'expression de MMPs au niveau de l'ARN messager. En outre, nous avons montré un net effet anti-inflammatoire du copolymère d'acides gras, dans la mesure où il diminue la voie d'activation de NFκ B et la libération de molécules inflammatoires telles que NO et PGE2. Cet effet

anti-inflammatoire peut prévenir l'expression de récepteurs d'adhésion des leucocytes pro-inflammatoires et ensuite l'interaction des leucocytes endothéliaux. Donc, l'effet bénéfique du copolymère d'acides gras peut être encore plus profond et durer plus longtemps in vivo, car des circuits anti-inflammatoires plus larges peuvent être engagés.

Ceci est en accord avec nos observations in vivo, qui ont montré, en utilisant le modèle de l'arthrite induite par l'adjuvant de Freund, que l'ara 3000 beta® a un effet anti-inflammatoire sur les phases vasculaire et cellulaire de l'inflammation, caractérisé par le maintien de la croissance des rats et la réduction de l'œdème et de l'inflammation. Cela suggère que l'ara 3000 beta® empêche l'inflammation induite par l'IL-1 comme montré par nos données in vitro, mais aussi que ce copolymère d'acides gras peut réduire les effets de TNF- α et IL-6, car ces cytokines sont fortement induites pour le modèle chez le rat de l'arthrite à l'adjuvant. Cependant, d'autres analyses sont requises pour confirmer cette hypothèse. Il est intéressant de noter que nous avons trouvé un meilleur effet du copolymère d'acides gras, comparé à l'acide acétylsalicylique. Ces données soutiennent la validité de cas cliniques montrant les bienfaits de l'ara 3000 beta® sur les maladies articulaires chez les chiens et apportent la preuve de ses effets anti-inflammatoires sur les chondrocytes articulaires. En conclusion, cette étude montre que le copolymère d'acides gras ara 3000 beta® réduit l'inflammation articulaire. In vitro, il diminue la production et la libération de MMPs par les chondrocytes stimulés par l'IL-1, ainsi que la libération de NO et de PGE2 et l'activation de NF κ B. En outre, in vivo, il réduit l'œdème, l'érythème et l'ankylose chez des rats arthritiques. Par conséquent, ce copolymère d'acides gras est une puissante molécule anti-inflammatoire et peut être utilisé pour le traitement de maladies articulaires, telle que l'arthrose.

SYNTHESE

Les tumeurs du tractus urinaire : diagnostic et conduite à tenir

Les tumeurs de l'appareil urinaire chez le chat sont peu fréquentes et par conséquent, peu décrites dans la littérature. La plupart des cas présentés le sont sous forme de cas cliniques ou séries avec peu de cas. Cet article résume les informations disponibles dans la littérature à ce jour et établit une conduite diagnostique et thérapeutique à tenir lors de suspicion de tumeur de l'appareil urinaire félin. (in l'Essentiel n°373)

Nous distinguerons les tumeurs vésicales, urétrales et rénales.

Tumeurs vésicales : généralités

Elles présentent 1 % des tumeurs du chien et du chat, mais sont les secondes tumeurs les plus fréquentes de l'appareil urinaire félin, derrière le lymphome rénal. Rares sont les études mais l'âge moyen rapporté des animaux atteints est de 9,7 ans, les mâles sont prédisposés. La grande majorité des tumeurs vésicales sont malignes. Chez le chien certains facteurs de risque ont été identifiés pour les carcinomes transitionnels : l'exposition aux nitrosamines, certains insecticides, l'obésité. Ceux-ci n'ont pas été explorés chez le chat.

On trouve aussi des carcinomes épidermoïdes, adénocarcinomes et moins fréquemment des hémangiosarcomes, léiomyosarcomes, rhabdomyosarcomes. Chez les chats plus jeunes : lymphomes et rhabdomyosarcomes. Les tumeurs bénignes incluent les fibromes, léiomyomes et papillomes. Enfin, le diagnostic différentiel inclut également des syndromes prolifératifs non tumoraux tels que les cystites granulomateuses ou polypoides, qui peuvent être prises à tort pour des tumeurs.

Revue de bibliographie

Les études publiées sont limitées, 4 d'entre elles sont des séries de cas. Le premier article est une revue bibliographique de 27 tumeurs vésicales félines (Urinary bladder tumors in the cat: a review of 27 cases, Schwartz et al. , 1985, JAAHA) incluant 20 mâles et 7 femelles, tous des chats âgés. La répartition était comme suit : 15 carcinomes, 2 lymphomes, 5 tumeurs mésoenchymateuses bénignes, 5 tumeurs mésoenchymateuses malignes (2 léiomyomes, 1 hémangiosarcome, 1 léiomyosarcome). Le traitement le plus fréquent était la cystectomie partielle (9 chats). 4 chats ont un temps de survie rapporté supérieur à 6 mois. Un 2^e article regroupe uniquement des cas de carcinomes transitionnels vésicaux (Clinical signs, treatments and outcome in cats with transitional cell carcinoma of the urinary bladder : 20 cases, Knapp et al. , 2007). Cette étude est réalisée sur 14 ans et regroupe 13 chats mâles castrés, 7 femelles stérilisées, la médiane d'âge est de 15 ans.

L'article le plus récent regroupe 11 carcinomes transitionnels félines de la vessie exprimant COX-1 et COX-2 ainsi que leur traitement par le méloxicam. Il semblerait que les carcinomes transitionnels exprimant COX-2 aient un moins bon pronostic de survie. Enfin, une autre série de carcinomes transitionnels (données non publiées de Knapp et al.) regroupe 15 chats dont 6 mâles castrés et 9 femelles stérilisées et leur médiane d'âge est de 13 ans (4-18 ans). La synthèse des données bibliographiques permet de retenir les éléments suivants : les tumeurs vésicales touchent les chats âgés, il semblerait que les mâles soient plus représentés que les femelles. La synthèse clinique et diagnostique est rapportée ci-après.

Signes cliniques et diagnostic

La majorité des patients atteints de tumeurs vésicales présentent des signes cliniques attribuables à une affection du bas appareil urinaire félin : hématurie, strangurie, pollakiurie. Le signe d'appel fréquent et très évocateur (mais non systématique) de tumeur vésicale féline est une hématurie massive, à l'origine d'une anémie (parfois importante) à la numération formule. L'examen clinique peut être normal. On peut aussi noter une rénomégalie par obstruction basse, un globe vésical. Le diagnostic d'orientation est posé par l'imagerie : l'échographie abdominale, en particulier du système urinaire, permet la mise en évidence d'une masse vésicale, d'une anomalie de la paroi vésicale (possiblement à distance du trigone pour les carcinomes transitionnels chez le chat, au contraire du chien), d'une masse unique ou encore de multiples polypes, parfois associée à une dilatation urétrale si ce dernier est infiltré. L'échographie permet également l'examen des noeuds lymphatiques régionaux.

La radiographie du bassin permet la mise en évidence de lésions osseuses métastatiques. Les cystites polypoïdes non tumorales se différencient des polypes tumoraux par leur nature pédiculée, alors que les tumeurs sont souvent sessiles. Les caillots intravésicaux se différencient par l'absence de vascularisation (doppler) et leur mobilité intravésicale (échographie vésicale animal debout). Chez le chien, le taux de métastases est élevé : 50 % au moment du diagnostic (régionales et à distance) et 25 % de plus sont identifiées au moment de l'autopsie. Il est probablement similaire chez le chat, mais encore méconnu. Sur l'étude de Knapp sur 20 carcinomes transitionnels (2007) évoquée ci-dessus, 3 chats sur 20 avaient des métastases pulmonaires et 1 des métastases lymphatiques régionales au moment du diagnostic. Chez le chien, les sites les plus fréquents sont les noeuds lymphatiques sous-lombaires, les vertèbres lombaires et pelviennes et les poumons. On trouve également, moins fréquemment, des métastases hépatiques, pulmonaires et lymphatiques sternales. Les infections urinaires concomitantes sont très fréquentes et peuvent détourner du diagnostic dans un premier temps : 67 % - 75 % (Knapp et al.). D'où l'importance de la recherche systématique de causes sous-jacentes lors d'infection du tractus urinaire félin. Le diagnostic définitif est posé par l'histopathologie.

L'analyse du culot est rarement diagnostique car les cellules exfoliées d'un carcinome transitionnel peuvent être confondues avec des cellules mésenchymateuses normales de la paroi vésicale. Les cytocentèses ou cytoponctions de la paroi vésicale ne sont pas recommandées à cause du risque d'essaimage des cellules tumorales le long du trajet de l'aiguille. Ceci est alors la cause de métastases au niveau de la paroi abdominale. Les sondages traumatiques sont effectués chez le Chien mais leur potentiel diagnostique n'est pas rapporté chez le chat. Les biopsies par voie chirurgicale (pour biopsie seule ou accompagnées de cystectomie partielle) ou endoscopiques (avec la limite de la petite taille des biopsies par voie endoscopique) sont la technique de référence pour l'obtention d'un diagnostic.

Traitement et pronostic

La chirurgie est le traitement de référence pour les tumeurs situées à l'apex vésical et pour les tumeurs bénignes. Les noeuds lymphatiques régionaux de taille augmentée doivent être retirés. Si cela est impossible, ils doivent être biopsés. Si l'ensemble de la tumeur est réséqué, des marges larges doivent être prises (1 cm au minimum). Le traitement des tumeurs vésicales félines est peu rapporté. Dans l'étude de Knapp et al. , 2007 : 2 tumeurs ont été réséquées chirurgicalement sans autre traitement (temps de survie variables 80-200 jours), 8 tumeurs ont été réséquées et associées à un traitement adjuvant, 3 chats ont reçu du piroxicam (0,3 mg/kg 2-3 jrs par semaine) seul et 1 une chimiothérapie seule. Ces chiffres sont malheureusement peu représentatifs car beaucoup ont été perdus de vue au cours de l'étude. Le temps médian de survie des 20 chats de l'étude était de 261 jours. Un cas de carcinome transitionnel est décrit (JSAP 2005) : une gestion chirurgicale s'est suivie d'une récurrence 316 jours plus tard, suite à quoi un traitement par radiothérapie a été mis en place, suivi du décès du patient 70 jours plus tard.

Actuellement, le consensus thérapeutique est le suivant :

- retrait chirurgical si la masse est réséquable ;
- traitement médical au méloxicam (moins de toxicité que le piroxicam chez le Chat) ;
- chez le Chien atteint de carcinome transitionnel, la chimiothérapie combinée (doxorubicine/cyclophosphamide) est le traitement de choix mais n'a pas été évaluée chez le chat.

Tumeurs urétrales

Les tumeurs urétrales félines ont les mêmes types histopathologiques que les tumeurs vésicales. La grande majorité d'entre elles sont malignes. Le type de tumeur le plus fréquent est le carcinome transitionnel également. Les carcinomes à cellules épidermoïdes sont également rapportés. La présentation clinique est celle des maladies du bas appareil urinaire : hématurie, pollakiurie, strangurie.

L'examen clinique peut être normal ou révéler une vessie de taille augmentée si l'obstruction est complète. Dans ce cas, les reins peuvent aussi être de taille augmentée, bilatéralement et douloureux à la palpation. L'état général est généralement bon, sauf lors d'obstruction complète lorsqu'une insuffisance rénale post-rénale, urgence vitale, s'est installée. L'hyperkaliémie qui en résulte, si elle est importante, peut être à l'origine de troubles du rythme cardiaque. Ceux-ci dépendent de l'amplitude de l'élévation de la kaliémie. Les signes cliniques connus lors d'insuffisance rénale aiguë post-rénale sont alors possibles : vomissements, abattement... Le diagnostic différentiel des tumeurs urétrales inclut toute autre cause d'obstruction urétrale : calculs, sténoses et urétrite granulomateuse bénigne. L'urétrite granulomateuse est une maladie purement inflammatoire, dont les lésions macroscopiques peuvent être très prolifératives et facilement prises pour des lésions tumorales. La différenciation entre les deux est impérative et requiert une analyse histopathologique, puisque les traitements et pronostics sont très différents.

Tumeurs rénales : généralités

Les cas décrits de tumeurs rénales sont rares, souvent sporadiques. Il n'existe que peu de séries de cas. Le lymphome est la tumeur rénale la plus fréquente chez le chat, mais est plus fréquemment métastatique que primaire. La tumeur rénale primitive la plus fréquente est le carcinome rénal. Les tumeurs rénales primitives sont souvent unilatérales et malignes.

Revue de la bibliographie

Dans une série de 19 cas (Primary renal tumors in the cat : 19 cases, JFMS 1999) excluant les lymphomes rénaux la répartition était la suivante : 13 carcinomes, 3 carcinomes transitionnels, un néphroblastome malin, un hémangiosarcome et un adénome. La moyenne d'âge était de 11 ans (6 à 16 ans). Il n'y avait pas de prédisposition statistiquement significative de sexe.

Un cas de tumeur du pelvis rénal est décrit (JFMS 2014, Gomes et al.). La mise en évidence d'une dilatation pyélique unilatérale par échographie abdominale sur un chat présentant une anorexie et une léthargie progressives ont orienté vers la chirurgie. Une néphrectomie associée à une biopsie péritonéale (d'aspect macroscopique normal) a révélé un carcinome transitionnel du pelvis rénal associé à une carcinomatose péritonéale. Une série de cas de greffes rénales (Wooldridge et al., Vet Surgery 2002) met en évidence une prédisposition des greffons rénaux à se tumorer (tumeurs malignes) une fois transplantés. L'immunosuppression est mise en cause.

Clinique, diagnostic et traitement

La présentation clinique est souvent non spécifique : anorexie, perte de poids. L'hématurie, des signes neurologiques, de la douleur abdominale, de la dyspnée et une mort subite sont également rapportés. Les examens hémato-biochimiques peuvent mettre en évidence une urémie, une hyper ou hypophosphatémie, une hypernatrémie. L'anémie est relativement fréquente et un cas de polycythémie paranéoplasique a été rapporté. L'hématurie et la protéinurie sont fréquentes.

Dans l'étude citée ci-dessus, le taux de métastases tout type de tumeur confondu était de 64 % et de 100 % pour les carcinomes transitionnels. Il est donc impératif d'effectuer un bilan d'extension complet avec radiographies thoraciques et échographie abdominale. L'échographie rénale est l'examen d'orientation de choix. Il permet la latéralisation des anomalies rénales et leur caractérisation. Les tumeurs rénales primitives sont unilatérales, dans la grande majorité des cas, leur diagnostic se fait le plus souvent par histopathologie car la cytologie est peu utile. Le diagnostic est souvent fait sur exérèse chirurgicale et analyse histopathologique du rein. En revanche, la cytologie peut être très utile dans les cas de lymphomes, qui exfolient beaucoup mieux que les carcinomes et dont l'atteinte est très fréquemment bilatérale.

Ce bilan d'extension est d'autant plus utile que les tumeurs rénales primitives, dans la grande majorité des cas, sont malignes. Par conséquent le traitement recommandé est la néphrectomie. Leurs signes cliniques sont souvent peu spécifiques et relatifs aux maladies du bas appareil urinaire félin. Les tumeurs de l'appareil urinaire félin sont donc peu fréquentes et pour la majorité d'entre elles malignes. Il convient d'en faire un diagnostic histologique afin d'exclure des phénomènes inflammatoires purs, bénins, dont le traitement et le pronostic sont très différents.

SYNTHESE

Douleur chez le chat : première validation d'une grille d'évaluation

Deux équipes britanniques ont uni leurs efforts depuis plusieurs années pour aboutir à la publication en décembre 2014 d'une validation d'une échelle algique chez le chat avec un descriptif détaillé des visages de la douleur. (in l'Essentiel n°372)

Même si dès 1872, Darwin avait proposé les expressions faciales des animaux comme grille de lecture de leurs émotions, y incluant la douleur, les visages et postures de la douleur ne commencent à être reconnues et cartographiées chez le chat que depuis peu. L'échelle de la douleur des chiens, dite de Glasgow, fait référence depuis 2001. Chez la souris, l'échelle des grimaces de la douleur a été publiée en 2010, celle du Rat en 2011, du lapin en 2012 et du cheval en 2014. En 2006, une première grille de la douleur avait été établie par l'Université du Colorado (Feline Acute Pain Scale), tout comme en 2012 par 4AVet en France, mais sans validation. En 2013, Brondani avait ouvert la voie d'une meilleure compréhension des visages de la douleur chez le chat, avec la mise en ligne de nombreuses vidéos pour améliorer le diagnostic de la douleur des chats par les soignants (<http://www.animalpain.com.br/en-us/>).

Le choix des mots pour traduire la douleur

Treize vétérinaires, 10 ASV, 2 éleveurs, 2 techniciens des refuges et 3 propriétaires de chats ont travaillé sur le listing précis des mots qui décrivent l'expression de la douleur des chats. À partir des 115 mots listés, 40 ont été retenus comme pertinents par un groupe d'experts vétérinaires de la douleur, qui les ont articulés autour de six catégories comportementales : vocalisation, activité, postures, attention portée à la plaie, réponse aux personnes et réponse au toucher et à l'attitude. Les mots ont été organisés autour d'une interaction avec le chat, dans un ordre logique et 630 vétérinaires ont répondu en ligne sur le choix de chaque mot dans chaque situation pour mieux décrire la douleur et son intensité. A partir de ces réponses, un questionnaire a été conçu pour évaluer, en un temps court, la douleur d'un chat hospitalisé. Testé sur 25 chats hospitalisés, avant et après leur traitement analgésique, ce questionnaire a fait l'objet d'une révision, en rassemblant certains items comme les vocalisations et en simplifiant l'attention portée à la plaie (sans préciser de quelle façon), par exemple. L'échelle de mesure de la douleur en hospitalisation des chats comporte actuellement 6 questions, qui vont de l'attitude du chat dans sa cage jusqu'à sa réaction à l'approche et à la manipulation de sa plaie (s'il en a une) ou sinon en le touchant en haut du postérieur. Un score est alors établi en quelques minutes sur un total de 16 points.

Validation de la grille d'évaluation

Le test a ensuite été utilisé dans de nombreuses structures (cliniques, écoles vétérinaires) sur 116 chats hospitalisés, en postopératoire ou pour toute autre affection. L'analgésie était administrée selon les standards ou à la demande d'une ASV signalant sa nécessité. Juste avant l'administration de l'analgésique, une ASV évaluait la douleur à l'aide du questionnaire, attribuant un score à la douleur du patient. Un vétérinaire établissait alors, en aveugle, son propre score sur une échelle de 0 à 10 et répondait à la question : « Pensez-vous que cet animal a besoin d'une analgésie ? » 59 autres chats ont été évalués avec la grille de Glasgow modifiée.

Une corrélation positive a été établie, de façon significative, entre les deux scores, soit avec la grille de douleur de Glasgow, soit avec une échelle numérique, et une diminution après analgésie de 2,4 (\pm 2,87) et 1,9 (\pm 2,34) a été notée, respectivement pour le score de Glasgow et le score numérique. Le niveau de douleur déclenchant l'administration sur les deux échelles se situe à 4/16 pour l'échelle de Glasgow et à 3/10 pour l'échelle numérique.

« Mapping » des visages de la douleur

L'équipe de Glasgow a également réalisé des clichés des faciès des chats, de race ou pas, poils longs ou courts, souffrant ou non, afin d'établir les points de repères anatomiques pertinents permettant, comme dans les autres espèces, d'objectiver la douleur. Les photos ont été réalisées sans flash ni contention, incluant l'ensemble des éléments anatomiques qui, du bout des moustaches jusqu'à la pointe des oreilles, permettent de reconnaître le visage de la douleur sur les patients félins. 78 points ont été sélectionnés et 80 distances entre ces différents points ont été mesurées. Six facteurs ont été identifiés comme pertinents pour la reconnaissance de la douleur et de son intensité.

La distance inter-auriculaire, à la base du pavillon, médiale et latérale, ainsi qu'à la pointe, tout comme l'aspect des babines et de leur hauteur sont toutes corrélées à l'expression de l'intensité de la douleur. L'équipe de Glasgow a fait réaliser, à partir de ces résultats, des schémas montrant les modifications d'expression faciale à reconnaître chez les chats qui souffrent. Les yeux n'ont pas été retenus dans les critères d'évaluation car trop sujets à des modifications médicamenteuses avec l'usage des opioïdes.

Améliorer la reconnaissance de la douleur

Un groupe de chats devant subir une intervention chirurgicale ou hospitalisés pour une autre raison, a été évalué de 0 à 10, sur une échelle numérique de douleur. Tous ceux ayant un score >1 ont été classés comme ayant mal dans cette étude. Dès lors qu'une analgésie était nécessaire, un portrait en 2D était réalisé, de face (sauf pour les chats qui subissaient une énucléation ou une amputation du pavillon de l'oreille, exclus de l'étude). 28 portraits de chats en souffrance ont été ainsi réalisés, sur lesquels les chercheurs ont appliqué les critères de mesures des distances précédemment établies.

Un powerpoint avec 16 visages de chats a été diffusé à des vétérinaires (praticiens, enseignants), ASV, étudiants (internes, résidents) et personnel (n = 68). Neuf étaient des chats en souffrance et 7 des chats normaux. Chaque image était montrée pendant 10 secondes au terme desquelles le public indiquait sur une feuille de papier « en souffrance » ou pas. Les scores de reconnaissance ont été de 18 à 94 %, selon les professionnels. Dans 6 cas, le score a été inférieur à 50 % pour tous, montrant le travail de formation nécessaire.

Reste maintenant après ce travail de recherche majeur à former l'ensemble des équipes vétérinaires à mieux reconnaître et évaluer la douleur de leurs patients félins, pour mieux les prendre en charge lors de leurs hospitalisations.

PROFESSION

Evaluer le bien-être de nos patients : un enjeu majeur pour les vétérinaires

Les filières d'animaux de rente s'intéressent depuis plusieurs décennies à évaluer le bien-être animal en élevage. Pourquoi la qualité de vie des chiens et chats n'est-elle jamais citée ? Lors du dernier congrès GECAF-GEDAC à Marseille, Emmanuel Gaultier nous a apporté quelques éléments de réflexion et a souligné le rôle fondamental du vétérinaire dans une telle évaluation. (in l'Essentiel n°373)

Aucun consensus n'existe à ce jour pour évaluer le bien-être ou la qualité de vie de nos carnivores domestiques. Pour eux en effet, cette évaluation devrait s'inspirer de deux méthodes existantes :

- l'évaluation du bien-être des animaux de rente est avant tout collective et préventive. Difficile d'appliquer totalement cette démarche à nos animaux de compagnie dont les conditions de vie, d'une famille à l'autre, sont très variables.

- l'évaluation de la qualité de vie chez l'homme est individuelle.

Elle fait appel à une question globale, « comment vous sentez-vous ? » et repose sur l'état physique, les sensations somatiques, l'état psychologique ou encore le statut social (relations sociales et rapport à l'environnement). Une telle subjectivité en limite l'application chez les carnivores domestiques.

Five freedoms

L'évaluation du bien-être d'un animal ne peut se réduire à la simple attestation de son bon état de santé. En ce sens, le Farm Animal Welfare Council a énoncé, dès 1979, les 5 piliers du bien-être de l'animal de rente, appelés les 5 Freedoms. L'étude de ces 5 critères, s'ils nécessitent quelques ajustements pour l'animal de compagnie, permettent de donner une puissante base de réflexion. Ils soulignent également le rôle central du vétérinaire praticien comme conseiller et garant du bien-être et de la qualité de vie des chats et chiens domestiques.

En effet, le vétérinaire est le plus à même de donner des prescriptions nutritionnelles (freedom 1), il est le seul capable de dépister et traiter les maladies et la souffrance physique, même discrète (freedom 3). En outre, le développement de la médecine du comportement lui permet d'énoncer des conseils, à titre préventif notamment, en ce qui concerne l'environnement et les conditions d'adoption et de détention (freedoms 2 et 4) des chiens et chats. Enfin, par des thérapies comportementales adaptées, il peut prévenir et traiter les situations de peur (freedom 5), réduire l'agressivité qui peut en découler et limiter ainsi le risque d'abandon ou d'euthanasie.

Un enjeu majeur

L'évaluation de la qualité de vie d'un animal fait partie de toute consultation, qu'elle soit comportementale ou non. Le vétérinaire doit pouvoir dépister les affections et la souffrance, même silencieuses, même comportementales, d'un animal. Il doit également pouvoir identifier le mal-être, généré par son intervention, afin de ne pas en subir les conséquences : la douleur, suite à une chirurgie, retarde la guérison ; l'anxiété, lors d'hospitalisation, limite les possibilités de manipulation en augmentant l'agressivité. L'observation de maladies mêlant le physique au comportemental conforte le praticien dans son rôle de garant du bien-être : la cystite idiopathique (ou plus précisément émotionnelle), par exemple, est une affection médicale déclenchée et entretenue par l'anxiété ; elle signe une atteinte du bien-être. Sa prise en charge doit aborder conjointement les deux facettes du trouble.

Par ailleurs, des enquêtes américaines montrent à quel point le manque de médicalisation des chats peut être lié au mal-être qu'ils expriment autour de la consultation vétérinaire (peur du transport et peur du vétérinaire) : 60 % des propriétaires déclarent que leur chat déteste aller chez le vétérinaire, 38 % d'entre eux sont eux-mêmes stressés à la simple perspective d'une consultation et 39 % n'emmènent leur chat consulter que si ce dernier est vraiment malade... En ce sens, les chats semblent être l'enjeu majeur de la prise en compte du bien-être des carnivores domestiques : seuls un accueil, une contention et une prise en charge adaptés pourront permettre d'augmenter leur accès aux soins (freedoms 2, 3 et 5).

Gestion du bien-être et troubles du comportement ne se résolvent pas simplement avec de l'affection et du bon sens... Pour être efficace, la réponse du vétérinaire à ces problèmes doit être professionnelle, construite, basée sur des connaissances, mais aussi débarrassée de toute attitude moralisatrice.

Encadré :

5 FREEDOMS, pré-requis du bien-être de l'animal de rente

1. Absence de faim, de soif et de malnutrition
2. Environnement climatique et physique non agressif
3. Absence de maladies et de blessures
4. Pouvoir exprimer les comportements naturels propres à l'espèce
5. Ne pas éprouver de peur ou de détresse