

REVUE DE PRESSE SEPTEMBRE 2014

Par Emmanuelle Carre-Raimondi, journaliste

BREVES

Grande-Bretagne

Enfin une étude sur l'effet du collier électrique sur le bien-être des chiens

De plus en plus d'éducateurs recommandent l'usage de la méthode amicale et positive pour éduquer les chiens, plutôt que le recours au collier électrique. Des chercheurs de l'université de Lincoln, en Grande-Bretagne, ont mené une étude qui va dans ce sens, en vertu du bien-être des chiens. Les chercheurs ont suivi un petit groupe de chiens qui posaient problème parce qu'ils chassaient des moutons. Durant les sessions d'éducation où les chiens portaient des colliers électriques, les chercheurs ont observé des changements négatifs dans leur comportement, qui indiquaient de la douleur ou de la répulsion. Ils ont également noté une excitation plus importante, qui suivait l'augmentation de leur taux de cortisol.

Les chercheurs ont ensuite mené l'étude sur 63 chiens divisés en 3 groupes – chiens équipés d'un collier électrique réglés plus bas que lors de la précédente étude et dotés d'une fonction d'avertissement, et 2 groupes de contrôle entraînés au renforcement positif. Tous les chiens ont reçu 2 sessions d'éducation de 15 minutes par jour, durant 4 ou 5 jours. Les séances étaient filmées, et les chercheurs ont effectué des prélèvements de salive et d'urine pour vérifier les taux de cortisol.

Les chiens équipés du collier n'ont pas montré les mêmes troubles du comportement que ceux de la première partie de l'étude, mais ils montraient plus de signes de tension, baillaient plus souvent, et interagissaient moins avec leur environnement que les chiens du groupe de contrôle.

L'étude démontre donc que si les deux méthodes sont aussi efficaces en termes d'éducation, le renforcement positif est meilleur pour le bien-être des chiens. Sur le rappel ou le contrôle de l'instinct de chasse, le collier électrique n'est pas supérieur à la méthode amicale et positive, et il se peut même que son usage répété affecte le bien-être des chiens sur le long terme.

Titre de l'étude: The welfare consequences and efficacy of training pet dogs with remote electric training collars in comparison to reward based training ».

(Source : Newstats 10/09).

Etats-Unis

Les chimpanzés, des tueurs nés ?

Nos cousins primates les plus proches sont capables de violence meurtrière, déclarent la guerre à leurs propres congénères, sont capables de les mutiler sauvagement et évidemment de les tuer, eux et leur progéniture. Cela ne vous rappelle personne ? Le fait est que ce type de comportement est très rare chez les mammifères... sauf chez les humains, qui sont les seuls mammifères autres que les

chimpanzés et les bonobos, connus pour être capable d'atteindre un tel niveau de violence envers des membres de leur propre espèce.

Mais quelle est la cause d'une telle violence chez les chimpanzés, et que pouvons-nous en apprendre sur notre propre tendance à nous faire la guerre? Des études ont suggéré que les chimpanzés sont par nature pacifiques : ce serait le contact avec les humains qui les aurait rendus agressifs. Une étude de référence datant des années 60 a démontré que les chimpanzés du Tanzania's Gombe National Park commencèrent à s'attaquer les uns les autres après que Jane Goodall et d'autres primatologues les aient nourris de bananes. Quand les chercheurs stoppèrent le nourrissage, toute violence disparut – il n'en fallut pas moins pour que les scientifiques concluent à l'influence humaine pour expliquer la violence des singes. Mais d'autres chercheurs réfutent cette hypothèse, parmi eux, 30 qui viennent de publier une étude très controversée sur la violence chez les chimpanzés, basée sur 420 années cumulées d'observation de 18 communautés de singes différentes. La conclusion de l'étude ? Les singes seraient naturellement enclins à la violence, et nous humains n'avons rien à voir là-dedans. La communauté Ngogo en Ouganda, par exemple, « serait le groupe de chimpanzés le plus violent qui soit » selon Michael Wilson, anthropologue de l'université du Minnesota et co-auteur de cette étude. Le fait d'autant plus troublant est que ces singes vivent dans un endroit vierge de tout contact humain... D'après Wilson, les comportements agressifs se seraient développés chez les singes car cela leur donnait un avantage considérable, en matière de reproduction, sur d'autres singes plus timorés.

Parmi les 150 « meurtres » entre singes étudiés, il en ressort que les mâles étaient les agresseurs dans 90% des cas, et les attaques se faisaient entre communautés. Des chimpanzés d'un groupe s'alliaient en général contre un individu particulier d'une autre communauté. Pour les scientifiques, cela indique que les chimpanzés attaqueraient leurs semblables pour gagner du territoire, des femelles et de la nourriture. « Les chimpanzés se divisent temporairement en petits groupes qui se déplacent et cherchent de la nourriture, indépendamment du reste de la communauté » explique l'anthropologue Joan Silk de l'université d'Arizona, qui ne participait pas à l'étude mais a écrit récemment un éditorial corroborant ses résultats. « Lorsque des groupes de mâles rencontrent des individus isolés venant d'autres communautés, ils n'hésitent pas à les attaquer et à les laisser grièvement blessés, voire à les tuer. »

La qualité et la minutie de l'étude, la plus complète jamais menée dans ce domaine précis, a suscité l'admiration de nombreux primatologues. Pour Susanne Schultz, biologiste spécialiste de l'évolution à l'université de Manchester, « il y a là un réel effort pour comparer de nombreuses populations, et le résultat est particulièrement intéressant. »

Néanmoins, les auteurs de cette étude ne sont pas exempts de critiques, notamment de la part de deux anthropologues qui ont ainsi déclaré au New York Times que les chercheurs n'avaient pas correctement évalué l'impact humain sur ces communautés de singes. L'étude ne se serait intéressée qu'à l'étendue des territoires, et à la façon dont les humains auraient affecté l'habitat des singes, voire s'ils les avaient nourris. « Des facteurs trop simplistes » selon l'anthropologue Brian Ferguson, pour mesurer l'influence réelle des hommes sur les primates.

En tout état de cause, les auteurs mettent en garde contre toute interprétation hâtive et toute comparaison avec nos propres comportements. Comme Joan Silk l'indiquait dans son édito : « Ce n'est pas parce que les chimpanzés tuent parfois leurs voisins que les humains sont intrinsèquement destinés à se faire la guerre ». David Morgan, co-auteur de l'étude, confirme : « Ces résultats me démontrent au contraire à quel point nous sommes différents des chimpanzés en terme de coopération et d'empathie. La coopération existe chez eux, mais à un niveau sans comparaison avec le nôtre. »

(source : Huffington Post)

Australie

Pessimiste ou optimiste ?

Des chercheurs de l'université de Sydney ont trouvé comment savoir si un chien est de nature optimiste ou pessimiste. Dans une étude publiée dans PLOS One, les auteurs ont appris à des chiens à toucher une cible après avoir entendu un son associé à une récompense à base de lait, et à l'inverse, à s'abstenir d'y toucher lorsqu'ils entendent un son associé à de l'eau. Les chiens entendaient ensuite des sons plus ambigus, et les chercheurs qualifiaient alors d'optimistes ceux qui réagissaient au bruit, car cela signifiait qu'ils espéraient plus spontanément avoir une récompense, quel que soit le bruit. Les chiens « pessimistes » semblaient stressés car leur réponse au son ambigu n'entraînait pas de récompense ; en conséquence, ils arrêtaient assez rapidement de répondre au moindre bruit. Cette évaluation permettrait de savoir quel chien est plus fait pour tel ou tel travail, explique Melissa Starling, auteur de cette étude. « *Ce travail peut aider par exemple les éducateurs canins à choisir leurs chiens régulateurs, à déterminer quel chien sera adapté à la tâche qu'ils lui destinent et l'éduquer en conséquence. Un chien « pessimiste », qui évite les dangers, sera parfait comme chien guide, tandis qu'un chien « optimiste », insistant et curieux, sera plus adapté à la recherche d'explosifs.* » Par ailleurs, Starling souligne que cette façon de mesurer l'humeur d'un chien permettrait de renforcer les activités positives et plaisantes plutôt que de leur proposer des exercices dont le but est d'éviter la douleur ou la souffrance.

(Source : Newstat, 18/09)

ETUDE

Description du cas de 215 chiens atteints d'anxiété de séparation

L.M. Storengen, S.C Kallestad Boge, S. J. Strom, G. Lobert, F. Lingaas, *A descriptive study of 215 diagnosed with separation anxiety*, Applied Animal Behaviour Science 159 (2014) 82–89

Cette étude décrit les principales caractéristiques que l'on peut observer chez des chiens atteints d'un syndrome d'anxiété de séparation, dans une clinique norvégienne. D'après les auteurs, certaines races seraient plus susceptibles, génétiquement, de souffrir de ce syndrome : cockers, schnauzer et teckels. L'étude de Flannigan and Dodman (2001) indiquait de même les golden retrievers, les épagneuls anglais et les cockers. D'une manière générale, on constate néanmoins que les chiens de pure race ne sont pas plus affectés que les chiens croisés, en tous les cas la différence est infime sur le nombre de chiens de l'étude.

60% des chiens atteints par le syndrome sont des mâles, contre 40% de femelles. Ceci est en accord avec une étude australienne, qui démontrait que les chiens mâles ont plus de probabilités de montrer des signes de stress liés à la séparation que les femelles (McGreevy and Masters, 2008). Cet élément contredit cependant les données de l'étude de Flannigan and Dodman citée plus haut.

Les auteurs rapportent que les chiens stérilisés sont également plus facilement affectés (20% contre 10% de la population canine ordinaire). 29% des mâles stérilisés souffrent d'anxiété contre seulement 8% des femelles. A noter qu'en Norvège, les chiens sont stérilisés avant tout pour des raisons médicales ou comportementales, contrairement aux pratiques d'autres pays qui ont fait une routine de la stérilisation. Ici, les auteurs présupposaient que plus de femelles étaient stérilisées pour des questions de santé (grossesse nerveuse, problèmes ovariens), tandis que les mâles étaient castrés dans l'espoir d'améliorer leur comportement : or, la proportion est quasiment la même (9,9% pour les femelles, 9% pour les mâles). La grande majorité des propriétaires interrogés (65%) reconnaissaient avoir fait stériliser leur animal pour des raisons comportementales, mais 11,3% seulement constataient un effet positif sur le comportement. Des études ont montré que chez les mâles, seuls les comportements de marquage, de monte et de fugue étaient tempérés par la stérilisation

(Maarschalkerweerd et al, 1997 ; Neilson et al, 1997). Aussi, stériliser des chiens montrant des troubles du comportement qui ne sont pas liés au comportement sexuel (tels que la peur ou l'anxiété) ne règlera pas le problème.

Les vocalises caractérisaient principalement le comportement des chiens atteints d'anxiété, d'après leurs propriétaires. La destruction et une hyperactivité venaient ensuite. Les études suivantes (Overall et al, 2001 ; Flannigan and Dodman, 2001 ; Palestrini et al, 2010) démontraient aussi que les troubles les plus courants étaient l'aboiement, la tendance à détruire et les vocalises. Il faut néanmoins considérer que ces comportements peuvent être induits par d'autres stimuli (bruits à l'extérieur de la maison, luttes territoriales, jeu, etc), mais la vocalise est bien plus forte dès que le propriétaire est absent.

L'étude montre également que les chiens sensibles aux bruits sont plus enclins à développer un syndrome d'anxiété. Une étude plus ancienne établissait déjà le lien entre anxiété et phobie du bruit (61% des 141 chiens étudiés étaient affectés) (Overall et al, 2001 ; Flannigan and Dodman, 2001).

La plupart des chiens anxieux vivaient dans un foyer avec plusieurs humains (2 adultes ou plus, avec ou sans enfants), néanmoins une majorité des chiens vivaient dans un foyer avec un seul maître. Or, les chiens vivant seuls avec leur maître ont 2,5 fois plus de chance d'être anxieux à leur départ. L'étude de McGreevy and Masters (2008) montrait un lien significatif entre le nombre de femmes d'un foyer et le niveau de stress à la séparation. La majorité des propriétaires de cette étude, vivant seuls, étaient des femmes, mais les auteurs ne tirent aucune conclusion sur le lien entre l'anxiété et le sexe du propriétaire.

L'importance de « l'hyper-attachement » est un sujet de débat fréquent dans la littérature scientifique, mais si les chiens démontraient un attachement fort à un ou plusieurs membres de leur famille, les auteurs ne sont pas certains du lien entre cette affection et l'anxiété manifestée.

ETUDE

L'effet placebo atténue les comportements liés à l'anxiété et à la séparation

Z. Sümegi, M. Gacsi, J. Topal, *Conditioned placebo effect in dogs decreases separation related behaviours*, Applied Animal Behaviour Science 159 (2014) 90–98

Chez les humains, l'effet placebo peut être produit par une information verbale mais également par conditionnement, en administrant régulièrement une substance active, puis en la remplaçant par une substance non-active mais ressemblant à la précédente, qui produira le même effet. L'effet placebo obtenu par conditionnement a été observé chez les rongeurs, néanmoins le chien semble répondre favorablement également à cet effet. Dans cette étude, le comportement de chiens a été observé tandis qu'ils étaient séparés de leurs maîtres de façon répétitive, pour être placés dans une pièce inconnue. Les sujets ne recevaient au préalable aucun pré-traitement, puis ils participaient à l'un des deux contextes de conditionnement : après avoir reçu un sédatif (groupe conditionné) ou une vitamine non-sédative (groupe de contrôle), les sujets participaient à trois essais de conditionnement dans les jours qui suivaient. Enfin, lors de la phase de test, les deux groupes étaient séparés de leur propriétaire après avoir reçu le placebo (la vitamine non-sédative). Les résultats montrent un effet significatif du conditionnement au sédatif : en comparant le changement entre l'état de départ et l'état lors de la phase de test entre les groupes conditionnés et de contrôle, les auteurs ont observé que les sujets conditionnés manifestaient moins de signes de stress et des comportements plus passifs. Les auteurs ont également remarqué une corrélation positive entre la bonne réception de l'effet placebo par les chiens et leur attente d'une récompense, ce qui signifie que les chiens ayant une vision « optimiste » de leur avenir proche répondent plus favorablement à un effet placebo. Si l'on se réfère aux données concernant les humains, qui montrent que les personnes optimistes répondent mieux au placebo, les présents résultats valident le modèle canin pour étudier les différents aspects du phénomène du placebo, y compris chez les humains.

ETUDE

Effet d'un manteau antistress (ThunderShirt[®]) sur le rythme cardiaque et le comportement chez les chiens anxieux

C. King, L. Buffington, T. Smith, T. Grandin, *The effect of a pressure wrap (ThunderShirt) on heart rate and behavior in canines diagnosed with anxiety disorder*, Journal of Veterinary Behavior 9 (2014) 215-221.

L'effet de la pression provoquée par un tissu a été étudiée à la fois chez les humains et les animaux, avec des résultats positifs pour réduire le stress et favoriser la relaxation. L'anxiété chez les chiens est souvent traitée par voie médicamenteuse ou de la rééducation comportementale. Les manteaux anti-stress sont parfois utilisés dans ce cas précis, mais leurs effets n'ont jamais été sérieusement étudiés. Le but de la présente étude est d'observer l'effet d'un ThunderShirt[®] sur le rythme cardiaque et le comportement de chiens qualifiés d'anxieux. 90 chiens (39 mâles et 51 femelles), chez lesquels on a identifié un syndrome d'anxiété de séparation ou une anxiété généralisée sont étudiés. Les chiens ont été répartis en 3 groupes au hasard : le groupe 1 dit « expérimental » portait un ThunderShirt[®] posé selon les recommandations du fabricant ; le groupe 2 également expérimental portait le même manteau, attaché sans pression ; le groupe de contrôle ne recevait aucun traitement spécifique. Le rythme cardiaque moyen et maximum était mesuré au départ puis 15 minutes après avoir laissé les chiens seuls en cage. Les chiens étaient filmés et l'analyse complétée par l'observation de 12 types de comportements : halètement, déambulations, bâillements, mouvements de langue, bave, aboiement, vocalises, gémissements, léchage, orientation vers la porte. Les auteurs ont observé les résultats suivants : le rythme cardiaque des chiens du groupe 1 accélérail nettement moins que celui des chiens du groupe de contrôle ; entre les chiens des deux groupes expérimentaux, aucune différence notable du rythme cardiaque à son niveau maximum n'était observée, mais il était sensiblement différent de celui des chiens du groupe de contrôle. Au niveau comportemental, les chiens de contrôle s'orientaient davantage vers la porte que les autres chiens. Les chiens du groupe 1 bâillaient moins et manifestaient moins de comportements de stress que les chiens des deux autres groupes. Les auteurs encouragent de futures études menées sur les effets du ThunderShirt[®] sur des problématiques de comportement. Ce manteau peut être utilisé en traitement complémentaire aux médicaments et à une rééducation pour apaiser les chiens anxieux.

ETUDE

Plus que du bruit ? Enquête sur la communication acoustique intraspécifique chez les chiens

P. Pongracz, E. Szabo, A. Kis, A. Péter, A. Miklosi, *More than noise? Field investigations of intraspecific acoustic communication in dogs (Canis familiaris)*, Applied Animal Behaviour Science 159 (2014) 62–68.

Outre le fait qu'il est régulièrement un objet d'étude comportementale, l'aboiement chez le chien constitue le plus souvent une nuisance pour les humains. Bien que certains avancent qu'il n'a qu'une fonction de communication minime, des études ont récemment démontré que ces signaux acoustiques étaient porteurs d'informations que même les humains pouvaient déchiffrer. Néanmoins, à part quelques études laboratoires, jusqu'à présent aucune recherche ciblée n'a été menée sur le rôle de communication des aboiements. Dans la présente étude, des chiens étaient observés dans leur foyer, dans un environnement urbain. Des aboiements pré-enregistrés de chiens familiers ou non étaient diffusés près de la porte d'entrée de la propriété, à l'extérieur. Ces aboiements enregistrés l'ont été dans deux contextes différents : quand le chien était seul à la maison, ou lorsqu'il aboyait à

la présence d'un étranger près du grillage. Selon la familiarité du chien testé avec ces enregistrements (reconnaissance de la situation, des aboiements particuliers...), les comportements observés étaient différents. La position des chiens (près de la maison ou près de l'entrée principale de la propriété) était largement influencée par le contexte des aboiements entendus. Les sujets restaient près de la porte d'entrée (donc près de la source du son) plus longtemps lorsqu'ils entendaient un chien non familier aboyer après un étranger. Au contraire, ils restaient davantage dans la maison lorsqu'ils entendaient les aboiements d'un chien non familier restant seul. Les chiens étudiés s'orientaient davantage vers la maison lorsqu'ils entendaient aboyer un chien familier. Ils aboyaient davantage lorsqu'ils entendaient « l'étranger » aboyer. En conclusion pour les auteurs, les chiens sont en mesure de distinguer les chiens qui leur sont familiers selon leur degré de familiarité et également le contexte dans lequel ils appellent. C'est la première étude qui démontre que les chiens domestiques sont capables d'extraire des informations des aboiements qu'ils entendent, éléments qui peuvent être utiles dans l'étude de la gestion des aboiements excessifs chez le chien.

SYNTHESE

*Pyodermites à *Pseudomonas aeruginosa* : savoir les diagnostiquer et les traiter*

Les pyodermites bactériennes désignent des infections pyogènes de la peau, particulièrement fréquentes chez le chien. Si *Staphylococcus pseudintermedius* est responsable de la plupart d'entre elles, des bactéries à Gram négatif, notamment *Pseudomonas aeruginosa*, sont plus rarement incriminées mais sont à l'origine de pyodermites graves dont le traitement demeure souvent un défi. (in l'Essentiel n°339)

Les pyodermites bactériennes constituent l'un des motifs de consultation les plus fréquents en dermatologie canine. *Staphylococcus pseudintermedius* est la bactérie pathogène responsable de près de 90 % des pyodermites bactériennes du Chien. Des bactéries à Gram négatif -*Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus* sp, *Escherichia coli*- sont régulièrement isolées lors de pyodermites profondes anciennes, souvent associées à d'autres bactéries comme *Staphylococcus pseudintermedius*. Plus rarement, *Pseudomonas aeruginosa* peut être isolé seul à partir du pus de la pyodermite. La fréquence d'isolement de *Pseudomonas aeruginosa* est en augmentation *Pseudomonas aeruginosa* est une bactérie à Gram négatif, aérobie strict, ubiquitaire et isolée de l'environnement et de la flore digestive. C'est une bactérie naturellement présente sur la peau, les muqueuses et dans le tube digestif. *Pseudomonas aeruginosa* est la bactérie pathogène opportuniste par excellence. Si *Pseudomonas aeruginosa* est connu pour être impliqué dans l'étiopathogénie des otites externes et moyennes suppurées chroniques, son implication dans les pyodermites est moins bien évaluée. La première description date de 1974 ; dans une étude récente, *Pseudomonas aeruginosa* a été isolé dans 7,5 % des cas, seul ou associé à d'autres bactéries et, dans 2,5 % des cas, seul à partir de prélèvements cutanés et auriculaires sur une période de 6 ans (561 prélèvements au total)⁷. Enfin, une autre étude révèle que *Pseudomonas aeruginosa* a été isolé seul dans 30 % des cas de pyodermites sur une série de 66 prélèvements. Des signes cliniques souvent déroutants Les pyodermites à *Pseudomonas aeruginosa* regroupent deux types de pyodermites : soit d'évolution aiguë, soit d'évolution chronique³. D'une manière générale, ces pyodermites sont souvent profondes -furonculoses et cellulites- même s'il existe des folliculites à *Pseudomonas aeruginosa*, plus rares.

• **Pyodermites à *Pseudomonas aeruginosa* d'évolution aiguë**

Ces pyodermites originales sont de description récente ; elles sont rapportées chez des chiens adultes appartenant à des races de moyen à grand format. Dans la plupart des cas, aucune cause sous-jacente n'est identifiée. Toutefois, certains auteurs incriminent l'intervention d'un peignage, d'une tonte ou d'un bain récents et agressifs qui vont faciliter la pénétration de *Pseudomonas aeruginosa*. Lorsque des baignades avec shampooings sont suspectées comme cause, il est souvent possible

d'isoler la bactérie au sein du shampooing. *Pseudomonas aeruginosa* est isolé soit seul, soit associé à d'autres bactéries : *Staphylococcus pseudintermedius*, *Escherichia coli*, *Proteus* sp2. Ces pyodermites particulières sont dénommées par les anglo-saxons « *post bathing pyoderma* » ou « *post grooming pyoderma* ». De telles pyodermites sont rapportées également chez l'homme dans les saunas (« *whirlpool folliculitis* »).

- **Une douleur lésionnelle**

Ces pyodermites débutent généralement par une douleur lésionnelle vive (surtout en région dorso-lombaire) en l'absence de lésions cutanées. Dans la majorité des cas, le motif de consultation est non dermatologique : suspicion de piqûres d'insectes ou de douleurs vertébrales ou musculaires. En quelques heures à quelques jours, des signes cutanés apparaissent et se caractérisent par des papules, des pustules et même des bulles hémorragiques à base très érythémateuse ou purpurique, des ulcères punctiformes et lenticulaires et des croûtes hémorragiques. Des foyers de nécrose épidermique peuvent être observés notamment dans les pyodermites « après balnéations ». Ces lésions peuvent rester localisées ou être généralisées à l'ensemble du corps.

- **Des signes généraux constants**

Les signes généraux comprennent un syndrome fébrile (anorexie, léthargie, hyperthermie) et dans tous les cas, une douleur lésionnelle souvent marquée.

- **Un pronostic parfois réservé**

En dehors des pyodermites à *Pseudomonas aeruginosa* qui surviennent après une tonte ou un shampooing, pour lesquelles le pronostic est bon, le pronostic demeure plus réservé avec engagement du pronostic vital pour les formes généralisées.

- **Pyodermites à *Pseudomonas aeruginosa* d'évolution chronique**

Ces pyodermites plus fréquentes sont souvent secondaires à l'évolution d'une maladie sous-jacente (démodécie, utilisation abusive de corticoïdes, hypercorticisme, pyodermites profondes anciennes) ; parfois, il est impossible d'identifier une cause primitive. Très souvent, l'isolement bactérien permet ou a permis précédemment l'isolement d'une flore mixte : *Staphylococcus pseudintermedius* et d'autres bactéries à Gram négatif, notamment *Pseudomonas aeruginosa*, mais *Pseudomonas aeruginosa* peut être isolé seul³. Dans certains cas, la pyodermite a été traitée préalablement pendant de nombreux mois avec une antibiothérapie active contre *Staphylococcus pseudintermedius* mais inactive contre *Pseudomonas aeruginosa*³.

Les signes cliniques entrent généralement dans le cadre de furunculoses ou de cellulites chroniques, pour lesquelles il convient de rechercher une cause sous-jacente. Les lésions cliniques non spécifiques se caractérisent par des furoncles hémorragiques et/ou des zones cutanées douloureuses, dont les poils sont agglomérés avec des croûtes adhérentes. La tonte de ces zones identifie des ulcères de taille variable, parfois à bords émiétés (cellulite démodécique et des fistules profondes à bords pigmentés (cellulite idiopathique du berger allemand). Leur topographie corporelle est variable.

L'examen bactériologique est obligatoire

Dans tous les cas, l'examen cytologique précède l'examen bactériologique. Il est réalisé à partir du pus d'une pustule close ou des marges d'un ulcère anfractueux. Cet examen montre des polynucléaires neutrophiles dégénérés, des bacilles (et parfois des *cocci*) phagocytés en nombre souvent faible mais, également, des macrophages et des éosinophiles. Les bacilles ne sont mis en évidence que dans 25 à 50 % des cas environ. L'examen bactériologique (isolement bactérien et antibiogramme) est obligatoire dès lors que ce type de pyodermite est suspecté. Le prélèvement bactérien est effectué par écouvillonnage stérile d'une pustule fermée débridée avec une aiguille stérile, ou par écouvillonnage profond d'une fistule ou d'un ulcère ; le prélèvement est ensuite placé

dans un milieu de transport (Milieu de Stuart). Celui-ci est complété par un prélèvement de biopsies lésionnelles closes pour un ensemencement après trituration ; la biopsie cutanée est alors mise dans du sérum physiologique. Dans tous les cas, les prélèvements sont envoyés sous 24 heures à un laboratoire de bactériologie vétérinaire compétent qui facilite un dialogue de qualité entre le biologiste et le clinicien. Les résultats obtenus doivent toujours faire l'objet d'une critique car ils correspondent à une situation *in vitro* qui peut être différente de la situation *in vivo*.

Histopathologie : dans un but de diagnostic différentiel

En effet, les pyodermites à *Pseudomonas aeruginosa* d'évolution aiguë peuvent revêtir un aspect clinique déroutant pour le clinicien qui l'incite à effectuer des biopsies. Les lésions histopathologiques se caractérisent par une folliculite perforante suppurée et une furonculose associée à une réaction pyogranulomateuse et éosinophilique, périvasculaire et périannexielle.

Le traitement peut être un défi thérapeutique

Le traitement des pyodermites à *Pseudomonas aeruginosa* est un défi. Outre le traitement de la cause sous-jacente obligatoire quand elle est identifiée et celui de la douleur et du syndrome fébrile (anti-inflammatoires non stéroïdiens), celui-ci repose sur un traitement topique et systémique.

- **Le traitement topique ne doit pas être négligé**

Le traitement topique consiste d'abord en une tonte lésionnelle qui peut être générale. Celle-ci, pratiquée éventuellement sous anesthésie générale, doit être atraumatique et ne doit, en aucun cas, créer une abrasion cutanée. Un bain de l'animal dans de l'eau tiède permet l'élimination de tous les débris cutanés (croûtes...) ; l'utilisation d'une douche est recommandée. Les shampooings antiseptiques préconisés sont les shampooings au peroxyde de benzoyle à 2,5 % et ceux à la chlorhexidine à 2-4 %. Le peroxyde de benzoyle, qui agit par formation d'oxygène naissant, a l'avantage d'être particulièrement actif au sein des anfractuosités des ulcères. En revanche, il est souvent responsable d'irritations locales (érythème, prurit) qui surviennent après son application. Hélas, ce shampooing n'est plus commercialisé en France actuellement. Il est intéressant de l'utiliser en début du traitement (pendant 2 semaines environ), selon un rythme bi- ou tri-hebdomadaire. Dans tous les cas, le rinçage doit être abondant afin de limiter les effets indésirables. Ces shampooings sont relayés ensuite par ceux à la chlorhexidine avec le même rythme d'application. Le traitement antibiotique topique peut avoir un intérêt pour des lésions très localisées (cas de certaines pyodermites à *Pseudomonas aeruginosa* après balnéations). L'acide fucidique est particulièrement intéressant et est utilisé sur une lésion tonduée et préalablement nettoyée avec un antiseptique à base de chlorhexidine. Il est appliqué 2 fois par jour en couches minces pendant 2 à 3 semaines.

- **Les fluoroquinolones demeurent des antibiotiques de choix dans cette indication**

Les critères de choix d'un antibiotique lors de pyodermites à *Pseudomonas aeruginosa* sont les suivants : une excellente diffusion dans le pus et les tissus inflammés, un caractère bactéricide obligatoire, un spectre antibactérien large (activité contre *Pseudomonas* sp mais également contre *Staphylococcus pseudintermedius*, souvent isolé en association), aucune inactivation par les bêta-lactamases, une administration facile, et des effets secondaires (indésirables) minimes.

Le recours aux fluoroquinolones s'insère dans une logique de prescription qui ne doit en aucune manière ignorer le traitement étiologique et les divers traitements topiques. Toutefois, l'usage des fluoroquinolones doit toujours être fait après isolement bactérien et antibiogramme, dans les cas présents après isolement d'un *Pseudomonas aeruginosa*. Compte tenu de leur activité concentration-dépendante vis-à-vis de *Pseudomonas aeruginosa*, la dose doit être adaptée selon la bactérie isolée. Ainsi, la dose de l'enrofloxacin est de 5 à 10 mg/kg/j, celle de la marbofloxacin est de 5 mg/kg/j, celle de la pradofloxacin est de 7,5 mg/kg/j. Dans tous les cas, il ne faut jamais sous-doser les

fluoroquinolones et ne pas hésiter à surdoser. La durée de traitement est adaptée selon le cas mais doit être la plus courte possible afin de limiter les risques d'apparition de résistance. En moyenne, la durée du traitement antibiotique est de 4 à 8 semaines. Dans tous les cas, le traitement est poursuivi au minimum 2 semaines après la guérison clinique. La qualité du suivi thérapeutique conditionne la guérison. Une réévaluation régulière est effectuée toutes les 4 semaines.

Ce qu'il faut retenir

- *Pseudomonas aeruginosa* est responsable de pyodermites graves, encore méconnues chez le chien.
- *Pseudomonas aeruginosa* est souvent isolé à partir du pus, conjointement avec d'autres bactéries, notamment *Staphylococcus intermedius*.
- *Pseudomonas aeruginosa* peut être la cause primaire de pyodermite ; cependant, une cause sous-jacente doit toujours être recherchée : utilisation de shampooings contaminés, démodécie, corticothérapie irraisonnée, hypercorticisme.
- Les pyodermites à *Pseudomonas aeruginosa* sont généralement responsables de furonculoses et de cellulites mais également de folliculites bactériennes.
- Des signes généraux sont fréquemment observés.
- L'examen cytologique ne révèle pas toujours de bacilles.
- L'examen bactériologique doit être effectué systématiquement lors de suspicion de pyodermite à *Pseudomonas aeruginosa*.
- Le traitement systémique de choix fait appel aux fluoroquinolones, mais doit toujours être associé à une tonte et un traitement antiseptique topique.

ENCADRE

Intérêt des fluoroquinolones dans le traitement des pyodermites à *Pseudomonas aeruginosa*

• Activité en présence de pus ou de débris cellulaires

Leur liposolubilité facilite leur pénétration au sein des débris cellulaires et du pus qui constituent un environnement acide, hyperosmolaire et hypoxique, hostile à l'action de nombreux antibiotiques.

• Activité intracellulaire

Leur liposolubilité leur permet de traverser les membranes cellulaires et d'atteindre ainsi des concentrations élevées en position extracellulaire ET intracellulaire.

• Portage macrophagique

Les macrophages présents en quantité importante sont des « dispositifs de distribution du médicament au sein du site infectieux ». On parle alors de « portage macrophagique ». Ce mécanisme participe de façon significative à l'augmentation des concentrations des fluoroquinolones.

• Caractère bactéricide

Les fluoroquinolones sont des antibiotiques bactéricides à activité concentration-dépendante vis-à-vis des bactéries à Gram négatif (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*).

• Spectre antibactérien large

Les fluoroquinolones ont un spectre d'activité large, contre les bactéries à Gram positif (staphylocoques, streptocoques) et à Gram négatif (*Pseudomonas sp*, *Proteus sp*), contrairement à d'autres antibiotiques comme la céfalexine et l'amoxicilline-acide clavulanique qui n'ont aucune activité contre *Pseudomonas sp*. La fréquence des infections mixtes ou à Gram négatif, l'étendue et la profondeur des lésions, la multiplicité des traitements antibiotiques antérieurs, et le coût du traitement antibiotique sont autant d'éléments qui obligent à caractériser les bactéries responsables et leur antibiosensibilité.

• Effets secondaires minimes

Les effets secondaires liés à l'utilisation des fluoroquinolones sont minimes. Compte tenu de la sensibilité particulière des cartilages de conjugaison chez le chiot, l'utilisation des fluoroquinolones est contre-indiquée jusqu'à l'âge de 12 mois (voire 18 mois pour les chiens de race de grand format).

SYNTHESE

Utilisation clinique d'une solution transdermique de fentanyl pour la gestion de la douleur péri-opératoire : une enquête européenne

Au cours des quinze dernières années, la prise en charge de la douleur chez les animaux de compagnie est devenue une priorité pour le vétérinaire, en particulier celle de la douleur aiguë peropératoire. Pour faire face à cette problématique, l'arsenal thérapeutique vétérinaire s'est récemment étoffé de « nouvelles » spécialités, notamment plusieurs molécules analgésiques puissantes de la famille des opioïdes. Le laboratoire Elanco a développé Recuvyra™, une solution transdermique à base de fentanyl. (in l'Essentiel n°339)

Cette nouvelle spécialité est indiquée chez le chien pour la prise en charge de la douleur postopératoire à la suite d'interventions chirurgicales majeures, qu'il s'agisse de chirurgie orthopédique ou des tissus mous. Une application cutanée unique de Recuvyra™ entraîne la formation d'un dépôt de fentanyl dans la couche cornée, d'où ce dernier est ensuite redistribué de manière continue dans la circulation systémique, assurant un effet analgésique pendant 4 jours.

Du fait de sa pharmacocinétique particulière liée à une galénique novatrice et de ses propriétés pharmacodynamiques (effets analgésiques et sédatifs, effets indésirables classiques des opioïdes), le lancement de Recuvyra™ a été accompagné d'un certain nombre de questions, essentiellement relatives à l'innocuité du produit. En dépit des études cliniques menées dans le cadre de la demande d'AMM, aucune donnée expérimentale relative aux potentielles interactions de Recuvyra™ avec les molécules analgésiques couramment utilisées en anesthésie n'était, à l'époque, disponible. Afin de combler ce manque d'informations cliniques, le laboratoire Elanco a initié, en 2012, une large enquête européenne afin d'étudier l'efficacité et l'innocuité du produit dans des conditions usuelles d'utilisation clinique.

Matériel et méthodes

Trente-deux vétérinaires, recrutés dans 6 pays européens différents (France, Royaume-Uni, Allemagne, Espagne, Italie, Pays-Bas), ont participé à cette étude. Ils ont été choisis pour leur expertise reconnue dans le traitement de la douleur peropératoire, étant pour la plupart des spécialistes en anesthésie-analgésie ou en chirurgie des petits animaux, travaillant aussi bien en clientèle privée qu'en milieu universitaire. Entre décembre 2012 et mai 2013, ces experts ont utilisé Recuvyra™ sur des cas chirurgicaux divers (orthopédie, tissu mou, neurochirurgie). Le choix du protocole anesthésique/analgésique était laissé entièrement à la discrétion de l'expert, le but étant de tester la plupart des associations médicamenteuses possibles dans le cadre d'une anesthésie équilibrée et d'une analgésie multimodale. Le seul impératif était d'intégrer Recuvyra™ à la prémédication, c'est-à-dire qu'il soit appliqué en préopératoire, idéalement, selon les recommandations du résumé des caractéristiques du produit (RCP), entre 2 et 4 heures avant la chirurgie.

Résultats

Animaux et procédures

A l'issue des 6 mois d'enquête, 108 cas ont été rapportés. Les chiens étaient en majorité des adultes (âge moyen de 5 ans et 5 mois), de moyenne (10-20 kg, -35 %) à grande taille (> 20 kg, -45 %), avec un poids moyen sur l'étude de 21,2 kg et jugés en bonne santé (95 %). Recuvyra™ a été utilisé dans des proportions équivalentes sur des interventions de chirurgie orthopédique (36 %) et des tissus mous (43 %), les autres interventions étant presque exclusivement neurochirurgicales.

Protocole anesthésique et analgésique

Après l'application de Recuvyra™, environ un tiers des chiens présentaient un degré de sédation jugé satisfaisant pour la réalisation de procédures mineures (pose de cathéter). L'administration de Recuvyra™ selon les recommandations du RCP (entre 2 et 4 h avant la chirurgie) n'a été respectée que dans 48 % des cas. Pour 36 % des patients, cette administration a été réalisée moins de 2 h avant le début de l'intervention et pour 19 % plus de 4 h avant l'incision. Dans 81 % des cas, Recuvyra™ a été associé à une ou plusieurs autres molécules en prémédication, en moyenne, 2,4 produits (Recuvyra™ inclus). Les plus fréquemment employées étaient l'acépromazine, la médétomidine/dexmédétomidine et la méthadone.

Les inductions anesthésiques ont exclusivement été réalisées par voie intraveineuse, utilisant de façon prépondérante le propofol (70 % des cas), seul ou associé à d'autres molécules (benzodiazépine, kétamine, fentanyl). Dans 99 % des cas, l'entretien de l'anesthésie a été réalisé par administration d'un agent anesthésique volatil, l'isoflurane étant, de loin, le plus utilisé (92,5 %) devant le sévoflurane et le desflurane. Dans 60 % des cas rapportés dans cette enquête, au moins un autre analgésique était associé à Recuvyra™ pour la prise en charge de la douleur per et postopératoire. 32 chiens ont reçu au moins deux analgésiques en plus du Recuvyra™. Les molécules les plus utilisées en complément d'analgésie étaient les morphiniques purs μ -agonistes (fentanyl, méthadone, morphine), les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), les anesthésiques locaux et la kétamine. Parmi les opioïdes complémentaires, le fentanyl injectable a été le plus utilisé (18 cas), soit en bolus soit en perfusion continue.

Les AINS, essentiellement le méloxicam et le carprofène, ont été utilisés pour la gestion de la douleur per et postopératoire dans, respectivement, 40 % et 80 % des cas. Lors de l'analyse statistique aucune corrélation n'a pu être démontrée entre le risque d'apparition d'effets indésirables et les diverses molécules anesthésiques (prémédication, induction ou maintenance) ou analgésiques.

Effets indésirables

Des effets indésirables potentiellement liés à l'utilisation de Recuvyra™ ont été rapportés dans 35 cas (32 %). Un défaut d'analgésie, imputé à un manque d'efficacité du Recuvyra™, a parfois été cité en tant qu'événement indésirable (5 cas), aussi bien en per qu'en postopératoire. Les autres effets indésirables recensés dans cette enquête sont intervenus majoritairement dans la période postopératoire, en particulier dans les 24 premières heures : sédation excessive (5 cas) pouvant perdurer jusqu'à 36h postopératoires, hypothermie légère à modérée (3 cas), rétention urinaire (4 cas), anorexie/inappétence (3 cas) et anxiété/agitation (3 cas) ayant parfois nécessité le recours à une sédation. Des effets digestifs (nausée, vomissements) ont été occasionnellement rapportés, en préopératoire (3 cas) comme en postopératoire (2 cas). A l'exception d'un cas, où le décès de l'animal n'a pu être associé à l'utilisation de Recuvyra™ (pancréatite aiguë après pancréatectomie), tous les effets indésirables décrits ont été considérés comme non graves et se sont résolus, avec ou sans traitement, sous 24-48 h. Le recours à un antagoniste opioïde (naloxone) n'a en aucun cas été jugé nécessaire. Par ailleurs, aucun événement indésirable relatif à la santé humaine n'a été rapporté dans cette enquête.

Discussion

Représentativité de l'étude

Le panel d'experts européens sollicités pour cette enquête a, par sa diversité (géographique, culturelle, privé vs universitaire), permis de tester Recuvyra™ dans une multitude de contextes, représentatifs des pratiques contemporaines de l'anesthésie vétérinaire et dans lesquelles les praticiens peuvent se retrouver. Toutefois, la représentativité des protocoles anesthésiques, laissés aux soins d'experts, est sans doute plus discutable. Certains aspects, tels que l'utilisation d'un nombre

conséquent de différentes molécules ou le recours exclusif à l'anesthésie volatile, peuvent sembler éloignés des pratiques courantes de l'anesthésie en clientèle vétérinaire.

Néanmoins, dans le cadre de l'utilisation recommandée de Recuvyra™ (chirurgies « majeures »), il semble que l'utilisation de telles techniques (volatile, anesthésie balancée, analgésie multimodale) soit plus que justifiée. De plus, il est probable, compte-tenu de l'évolution des pratiques d'anesthésie vétérinaire, que ces techniques fassent de plus en plus référence dans les années à venir.

Inclusion de Recuvyra™ dans un protocole anesthésique

Cette enquête a permis de montrer que l'administration préopératoire de Recuvyra™ s'intègre parfaitement dans un protocole anesthésique classique. Les effets sédatifs du produit participent à la préparation du patient à l'anesthésie et vont s'ajouter aux effets sédatifs des autres molécules de la prémédication (acépromazine, α_2 agonistes). L'effet synergique bien connu des opioïdes associés à d'autres sédatifs^{1,10} doit être pris en compte et amener à une réduction des doses de sédatifs employées afin d'éviter tout surdosage. Au-delà de la prémédication, le fentanyl est également reconnu pour ses effets d'épargne anesthésique⁶. Recuvyra™ peut donc être utilisé, de façon similaire à un opioïde injectable, pour diminuer les besoins en agents anesthésiques (induction, halogénés), à condition toutefois d'être appliqué suffisamment à l'avance. En effet, les études de pharmacocinétique ont montré que, après application de Recuvyra™, environ 2 h sont nécessaires avant d'atteindre des concentrations plasmatiques supposées analgésiques chez le chien. En l'absence de données spécifiques, ce délai de 2 h est supposé nécessaire également à l'obtention d'un effet sédatif minimal. Dans l'enquête, l'administration de Recuvyra™ parfois tardive (moins de 2 h avant la chirurgie dans 36 % des cas) a sans doute limité les bénéfices pré et peranesthésiques du produit et peut sans doute expliquer le recours assez fréquent à un autre opioïde en prémédication (méthadone) ou durant l'intervention (fentanyl).

Recuvyra™ et analgésie multimodale

Le bénéfice d'une prise en charge multimodale de la douleur aiguë chez le chien n'est plus à démontrer. Dans le contexte péri-opératoire, cette association de plusieurs analgésiques de classes pharmacologiques différentes est de plus en plus largement pratiquée, de nombreux protocoles « classiques » combinant *a minima* un α_2 agoniste et un opioïde en préanesthésie, et, le plus souvent, un AINS pré ou postopératoire. Le recours à un morphinique, de préférence un pur μ -agoniste, étant recommandé pour la gestion de la douleur chirurgicale (douleur modérée à intense), Recuvyra™ représente une alternative intéressante aux opioïdes injectables^{8, 9}, combinant une facilité d'administration et une efficacité stable et prolongée, dans la plupart des cas.

La présente étude a montré que Recuvyra™ peut être associé à d'autres analgésiques sans pour autant craindre de recrudescence d'effets indésirables. Les AINS, largement utilisés dans cette enquête, complètent parfaitement l'analgésie morphinique. L'utilisation d'analgésiques locaux (principalement la bupivacaïne), en particulier dans des administrations locorégionales (péridurale, bloc pérynéral) a également été fréquemment rapportée dans cette enquête. Souvent présentées comme la solution analgésique absolue (blocage de toute information nociceptive et effet préventif), les techniques locorégionales forment une combinaison idéale avec une couverture opioïde longue durée telle que Recuvyra™. La durée du bloc nerveux étant limitée, la continuité d'analgésie est assurée par la délivrance continue de fentanyl. Par ailleurs, cette enquête a permis de confirmer que l'administration de Recuvyra™ n'interdit pas le recours à une administration complémentaire d'opioïdes. L'association d'opioïdes purs μ -agonistes est une pratique courante, leurs effets sont alors cumulatifs. L'association de méthadone ou de fentanyl, notamment, en complément du Recuvyra™ est parfaitement envisageable et sûre. La méthadone, en prémédication, assure une couverture analgésique peropératoire, en particulier dans les cas où l'administration de fentanyl transdermique a été tardive. L'administration peropératoire de fentanyl injectable permet, elle, de moduler l'intensité

de l'analgésie au moment où elle est le plus nécessaire et, compte tenu des caractéristiques pharmacocinétiques du fentanyl injectable (courte durée d'action, accumulation relativement limitée), permet d'éviter les surdosages en postopératoire.

Des effets indésirables classiques et attendus

Outre le défaut d'analgésie qui, en soit, est plus une réalité biologique (variabilité individuelle des réponses douloureuses à un stimulus nociceptif) qu'un réel effet indésirable, la plupart des événements indésirables recensés dans cette enquête sont des effets classiquement décrits lors de l'utilisation de fentanyl, comme de tout autre opioïde pur μ -agoniste relativement puissant. Si la sédation (et l'anorexie qui en découle) peut dans certains cas présenter un réel problème dans la gestion postopératoire de l'animal (cas critiques, animaux cachectiques, troubles respiratoires accentués par une sédation), dans nombre de cas une certaine sédation dans les 24-48 premières heures postopératoires peut être appréciable, notamment lors de la gestion post-chirurgicale d'animaux particulièrement actifs ou anxieux. Il est important de noter que, sur l'ensemble des événements indésirables imputables à l'utilisation de Recuvyra™, aucun n'a été jugé d'une gravité suffisante pour justifier le recours à un antagoniste morphinique tel que la naloxone. Celle-ci a néanmoins été validée expérimentalement pour l'antagonisation des effets de Recuvyra™3, et représente un recours sécuritaire en cas de surdosage par exemple.

Du bon usage de Recuvyra™

Cette enquête européenne a permis de mieux cerner les effets (attendus ou indésirables) du fentanyl en solution transdermique dans un contexte d'utilisation courante et de dégager quelques concepts et recommandations pour une utilisation optimale du produit. Recuvyra™ peut ainsi être utilisé, en sécurité, pour la prise en charge de douleurs aiguës périopératoires modérées à intenses, qu'il s'agisse d'interventions de chirurgie orthopédique, des tissus mous ou de neurochirurgie. Il s'intègre parfaitement à la plupart des protocoles anesthésiques classiquement utilisés. Dans le cadre d'une gestion multimodale de la douleur, son association à d'autres molécules analgésiques, y compris d'autres morphiniques, peut être recommandée afin d'optimiser l'efficacité analgésique et sans craindre une augmentation de l'incidence d'effets indésirables. Pour l'optimisation des effets périopératoires de Recuvyra™, son administration devra se faire *a minima* 2 h avant le début de la procédure, comme spécifié dans le RCP. La prévalence d'effets indésirables postopératoires, essentiellement liés à un effet sédatif excessif dans les 24 premières heures du traitement, peut limiter son indication dans des contextes pathologiques particuliers (animaux débilités, cachectiques, dépression respiratoire préexistante) et impose un minimum de surveillance et de soins postopératoires.

SYNTHÈSE

Les shampoings en dermatologie canine : une démarche essentielle

Le Dr D.-N. Carlotti a animé un « déjeuner-expert » au dernier congrès de l'AFVAC qui se tenait à Nantes fin 2013. Il a souligné l'importance majeure de l'utilisation des shampoings en dermatologie du chien, et ce pour de nombreuses affections. (in *l'Essentiel* n°339)

Les topiques (cosmétiques et médicaments agissant localement) sont importants dans la gestion de nombreuses affections cutanées car la peau est un organe facilement accessible. Le vétérinaire prescripteur dispose de diverses spécialités contenant de nombreux principes actifs. Ces derniers pénètrent dans la peau par les espaces intercellulaires (molécules lipophiles), les cellules épidermiques

(composés ionisés) et surtout, chez les animaux, par les follicules pileux (molécules ionisées en particulier). La peau du chien est souvent plus sensible que celle de l'homme en raison de ses caractéristiques anatomiques et physiologiques différentes, notamment l'épaisseur de son *stratum corneum*, son pH (plus alcalin chez le chien) et sa densité en follicules pileux qui facilitent la pénétration des principes actifs. Compte tenu de cette forte densité folliculaire et de cette sensibilité, les shampooings sont une forme galénique idéale pour traiter la peau du chien atteint de dermatose. Outre leur effet thérapeutique, les shampooings possèdent des propriétés nettoyantes irremplaçables. L'effet mécanique (élimination des squames et des croûtes) est bénéfique dans tous les cas. L'eau réhydrate le *stratum corneum*, bien que cet effet soit temporaire en l'absence d'hydratants. Il y a là un effet cosmétique remarquable, que le propriétaire ne manquera pas de remarquer dès les premières applications, ce qui est une réelle source d'observance, d'autant plus que les effets thérapeutiques se font également sentir rapidement. Notre expérience quotidienne nous montre que la plupart des propriétaires shampooinent leur chien sans difficulté majeure, même dans le cas de grands formats, sous réserve d'une prescription raisonnable.

Quelle est la composition galénique des shampooings ?

Les shampooings sont composés d'agents tensio-actifs (agents nettoyants, agents moussants et conditionneurs) associés à des épaississants, assouplissants, agents séquestrants, conservateurs, parfums et parfois opacifiants et colorants. Les agents tensio-actifs (surfactants en anglais) sont des molécules amphiphiles, ce qui signifie qu'ils présentent une affinité à la fois pour l'eau et pour l'huile. Ils sont constitués d'une partie hydrophile (« tête ») et d'une partie lipophile (« queue »). On les appelle tensioactifs (ou agents de surface) en raison de leur capacité d'adsorption à diverses interfaces (huile/eau, air/eau...), qui a pour conséquences d'en modifier les propriétés (diminution de la tension superficielle et stabilisation).

Dans l'eau, les agents tensio-actifs forment des structures micellaires qui leur permettent d'émulsifier, de rendre solubles et de disperser les huiles, les salissures et les débris. Selon leur nature, les tensio-actifs peuvent être classés en quatre groupes : anioniques, cationiques, non ioniques et amphotères. Les shampooings pour animaux de compagnie sont des associations d'agents tensio-actifs combinant un pouvoir nettoyant élevé, une tolérance locale parfaite (évaluée *in vitro* et *in vivo*), un pH physiologique adapté à la peau du chien et un rinçage facile.

Du bon usage des shampooings thérapeutiques vétérinaires

Idéalement, un shampooing doit faire l'objet de deux applications lors de chaque utilisation : nettoyage puis traitement. Un shampooing peut être utilisé sur une zone limitée (menton, extrémités des membres, région dorsolombaire ou ventrale par exemple), ou plus fréquemment sur l'ensemble du corps. A la seconde application, on doit laisser poser le shampooing pendant 5 à 10 minutes, pour permettre une absorption correcte des principes actifs. La peau doit ensuite être soigneusement rincée. Le shampooing peut être appliqué plusieurs fois par semaine pendant 2 semaines. On recherche ensuite la fréquence d'application minimale permettant de maintenir les effets thérapeutiques, habituellement 1 fois par semaine ou tous les 15 jours. La majorité des propriétaires accepte ce type de traitement quand ils mesurent l'amélioration clinique qu'il procure, qui est nette à spectaculaire.

Efficacité des shampooings

L'amélioration clinique est justement le principal critère d'évaluation de l'efficacité d'un shampooing. Les effets sur l'hydratation cutanée, le film de surface lipidique et le *stratum corneum*, qui revêtent une grande importance dans les états kérato-séborrhéiques, ont été évalués par de nombreuses techniques, notamment la mesure de la perte d'eau transépidermique (TEWL = trans-epidermal water loss), mais celles-ci sont considérées comme non ou peu reproductibles et de ce fait peu utiles.

Des innovations ont permis de prolonger l'action des agents actifs. Les liposomes prolongent l'effet hydratant. Les Sphérulites® augmentent la biodisponibilité des agents thérapeutiques et les effets hydratants immédiats et rémanents (renforcés par le chitosanide). Par ailleurs, les micro-émulsions accroissent la biodisponibilité des agents actifs en facilitant leur diffusion ; elles ont aussi un effet nettoyant.

Les shampoings dans la gestion des états kérato-séborrhéiques

Les shampoings formulés pour le traitement des troubles de la kératinisation contiennent divers agents.

Les agents kératomodulateurs ont deux modes d'action :

- Restauration des processus normaux de multiplication et de kératinisation des cellules épidermiques. Certains exercent probablement un effet cytotatique sur les cellules basales, en réduisant leur rythme de division. Ces agents sont dits kératoplastiques (kératorégulateurs) ;
- Elimination des lames cornées en excès, par augmentation de la desquamation (ballonnisation des cornéocytes entraînant un ramollissement du *stratum corneum* et une diminution de la cohésion intercellulaire). Ces agents sont dits kératolytiques. L'acide salicylique est un agent kératolytique. Son efficacité dépend de sa concentration. Le soufre est modérément kératolytique. Il est aussi kératoplastique et antiseptique. L'acide salicylique et le soufre agissent en synergie en particulier lorsque les deux substances sont incorporées à concentrations égales dans le shampoing. Le lactate d'ammonium présente une activité kératoplastique et kératolytique. Il possède d'importantes propriétés hydratantes et il est très bien toléré, même lors d'usage prolongé. La phytosphingosine participe à la restructuration du *stratum corneum*. Le disulfure de sélénium est kératolytique et kératoplastique mais a des effets détergents et irritants et assèche la peau. Les agents antiséborrhéiques inhibent ou réduisent la production de sébum par les glandes sébacées et favorisent le nettoyage des canaux sébacés. Le soufre est un agent anti-séborrhéique classique, qui peut être à l'origine d'un effet rebond. Le disulfure de sélénium possède les mêmes propriétés et inconvénients. Le peroxyde de benzoyle, outre son activité anti-bactérienne, est antiséborrhéique et provoque une expulsion du contenu folliculaire (« follicular flushing ») utile dans le traitement des comédons et/ou de l'hyperkératose folliculaire. Des effets indésirables (assèchement, irritations, rash érythémateux) ont été rapportés en particulier pour les concentrations supérieures à 5 %. Le gluconate de zinc possède des propriétés anti-séborrhéiques par régulation de la production de sébum. La vitamine B6 (pyridoxine) joue également un rôle dans la sécrétion du sébum et exerce un effet synergique avec le zinc, de mécanisme inconnu. La phytosphingosine participe au contrôle des séborrhées.

Divers shampoings vétérinaires contiennent des acides gras essentiels pour leurs propriétés adoucissantes et hydratantes. Certains shampoings incluent des agents hydratants tels que la glycérine, l'acide lactique et les polyesters d'acides gras.

L'utilisation des shampoings dans le traitement des états kérato-séborrhéiques obéit à des règles particulières. Les chiens à poils longs souffrant d'un trouble de la kératinisation grave peuvent être tondus. Il convient de changer d'agent thérapeutique suite à l'apparition d'effets indésirables, d'un effet rebond ou de modifications de la présentation clinique (par exemple, passage d'une séborrhée grasse à une séborrhée sèche). Plus la dermatite est grave, plus le shampoing doit être actif et puissant et plus les applications doivent être fréquentes. Pour les états kératoséborrhéiques peu marqués et/ou pityriasiformes, le choix doit se porter sur les agents kératolytiques tandis que pour les troubles de la kératinisation graves et/ou psoriasiformes, les agents kératorégulateurs (kératoplastiques) seront aussi prescrits. Dans de nombreux cas, mais particulièrement lors de séborrhée grasse, les agents antiséborrhéiques ont montré leur intérêt.

Les shampoings dans la gestion des pyodermites canines

Les shampoings antiseptiques réduisent la population bactérienne cutanée ; ils éliminent également les débris tissulaires et les exsudats, ce qui favorise le contact direct du principe actif avec les micro-organismes. Les cas bénins de pyodermites superficielles peuvent être gérés par les seuls shampoings. Toutefois dans la plupart des cas une antibiothérapie systémique sera instaurée, le shampoing jouant le rôle d'adjuvant. Cependant, il est probable que l'utilisation des shampoings antiseptiques continuera à se développer dans la mesure où leur usage répété est une option thérapeutique en cas de pyodermites à souches méthicilline-résistantes. De plus, chez les chiens prédisposés aux folliculites récidivantes, les shampoings antiseptiques peuvent avoir un rôle préventif s'ils sont utilisés régulièrement. En cas de pyodermites profondes, la tonte est préférable afin de prévenir la formation de croûtes occlusives et de permettre au produit d'être au contact des lésions (furoncles, ulcères).

L'intérêt des topiques antiseptiques dans le traitement du syndrome de prolifération bactérienne (bacterial overgrowth = BOG) est probable et de nombreux dermatologues en sont convaincus. Une seule étude clinique validée sur ce thème a été publiée à ce jour, et ses résultats préliminaires militent en faveur de leur efficacité dans ce syndrome (Viaud et al., 2012). La chlorhexidine (0,5 à 4%, diacétate ou digluconate) est active contre la plupart des bactéries (Gram + et Gram -), à l'exception de certaines souches de *Pseudomonas* et de *Serratia*. Elle exerce un effet prophylactique dans la mesure où une partie persiste à la surface de la peau en dépit du rinçage ; elle est bien tolérée. La povidone-iodine libère de l'iode (0,2 à 0,4 %). Elle est également dotée d'un effet prophylactique mais elle est relativement asséchante, elle peut être irritante et tache. Le peroxyde de benzoyl (2 à 3 %) possède une bonne efficacité anti-microbienne, un excellent effet prophylactique mais peut être irritant à concentration plus élevée (érythème, prurit et douleur). Le lactate d'éthyle est employé à la concentration de 10 %, et est rarement à l'origine d'effets indésirables (irritation, érythème, prurit). Appliqué deux fois par semaine, ce dernier permet de réduire la durée de l'antibiothérapie systémique dans les pyodermites superficielles du chien (De Jaham, 2003). La piroctone olamine est un antifongique qui présente également des propriétés antibactériennes. La glycotechnologie est un concept intéressant qui a été appliqué aux shampoings pour limiter l'invasion microbienne, en empêchant l'adhérence des micro-organismes à la peau de l'hôte. L'association de trois monosaccharides (L-rhamnose, D-mannose, D-galactose) diminue de 53 % l'adhérence de *Pseudomonas aeruginosa* aux cornéocytes canins (Mc Ewan et al., 2008) et un oligosaccharide (l'alkylpolyglucoside) réduit l'adhérence de *Staphylococcus intermedius* de 48 % (Mc Ewan et al., 2008).

Les shampoings dans le traitement des mycoses

Les shampoings antifongiques (kétoconazole, miconazole, association à parties égales de miconazole et de chlorhexidine) réduisent la contagiosité mais ne sont pas suffisants à eux seuls pour traiter les lésions de teigne. Associés à une thérapie systémique, ils peuvent accélérer la guérison clinique et/ou mycologique. Les shampoings kératomodulateurs peuvent être utilisés avant application d'un topique antifongique. Les topiques peuvent se substituer au traitement systémique dans les dermatites à *Malassezia*. En cas de lésions étendues, les shampoings ou lotions antifongiques sont préférables. Le traitement topique seul ne doit pas être utilisé pour confirmer le diagnostic, mais il est capable de maintenir le patient en rémission avec une thérapie systémique, ce qui constitue une confirmation du diagnostic. Les shampoings contenant du miconazole (2 %), de la chlorhexidine (2 à 4 %), une association de ces deux principes actifs (chacun à la concentration de 2 %), du kétoconazole (2 %), une association de chlorhexidine (2 %) et de kétoconazole (1 %) ou de la piroctone olamine sont les plus appropriés. La glycotechnologie s'applique également aux shampoings pour combattre les infections par les levures. En effet, l'alkylpolyglucoside diminue l'adhérence de *Malassezia pachydermatis* aux cornéocytes canins de 42 % (Mc Ewan et al., 2007).

Les shampoings dans la gestion des dermatites allergiques

Tous les shampoings sont susceptibles d'éliminer les allergènes de la surface cutanée, ce qui est présumé bénéfique dans la dermatite atopique canine. Ils contribuent également à la réhydratation des peaux sèches. Tous les shampoings contenant des acides gras peuvent être intéressants dans les allergies cutanées. Un shampoing spécialement conçu pour la gestion de la dermatite atopique canine et contenant de l'acide linoléique et de l'acide gamma-linolénique, des mono- et oligosaccharides, de la vitamine E et de la piroctone olamine a démontré son intérêt clinique dans une étude publiée (Löflath et al., 2007). Les monosaccharides exogènes inhibent l'activité de type lectine des cytokines en se fixant à leur domaine de liaison aux glucides des membranes cellulaires. Il en résulte une inhibition de la sécrétion de cytokines pro-inflammatoires par les kératinocytes activés et un arrêt de la propagation des « signaux d'alerte » de cellule à cellule, ce qui se traduit *in vivo* par la suppression des manifestations de l'immunité cellulaire. Les monosaccharides inhibent la réponse inflammatoire déclenchée par l'exposition à un allergène. De ce fait, ils sont incorporés dans les topiques destinés aux patients atopiques ou à peau sensible chez l'homme et ils ont une action bénéfique chez les animaux souffrant de dermatite allergique. Les effets positifs dans la dermatite atopique canine d'un autre shampoing, contenant de la phytosphingosine, de l'hinokitiol et de l'huile de pépins de framboise dans une formulation hydratante ont été présentés, en association avec le spray correspondant dans une étude comparative avec le précédent (abstract - Bourdeau et al., 2007).

Comment optimiser l'utilisation des shampoings ?

Les shampoings sont principalement symptomatiques et/ou complémentaires et donc souvent utilisés en association avec des traitements systémiques, généralement spécifiques. Une formulation appropriée, des principes actifs judicieusement choisis et une fréquence d'application adaptée en font des outils essentiels. La prescription doit être personnalisée et prendre en compte la nature et l'extension des lésions, le traitement spécifique concomitant, le tempérament de l'animal et la volonté du propriétaire d'y consacrer le temps nécessaire, ainsi que la concentration et les possibles effets secondaires des principes actifs. Le choix doit se faire sur le court et le long terme. La communication avec le propriétaire est importante, elle doit souligner la grande valeur thérapeutique des shampoings médicamenteux chez le chien.

SYNTHESE

Stérilisation précoce des chatons : la Belgique ouvre la voie

Lors de la soutenance de son PhD le 19 mai dernier à la Faculté de Médecine vétérinaire de l'Université de Gand, Nathalie Porters a présenté les résultats de l'étude qu'elle a conduite sur 800 chatons de refuges, de leur stérilisation, prépubertaire ou classique, jusqu'à leur deuxième année. (in l'Essentiel n°339)

La Belgique a souhaité légiférer pour réduire le nombre des abandons (et donc des euthanasies) de chats, par un plan pluriannuel de stérilisation progressive de tous les chats, publié au Moniteur belge le 3 août 2012. La Belgique tient un registre annuel des abandons des chats, et en 2012, 31 434 chats ont été recueillis dans 79 refuges du pays, dont seulement 16 180 ont pu être adoptés, 1 193 ont retrouvé leur maître et 11 208 ont dû être euthanasiés pour maladies, mais surtout par faute de capacité d'accueil suffisante. Les chatons constituent une proportion importante des chats recueillis. Le Service Public Fédéral, Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement a confié l'évaluation de la faisabilité, de l'innocuité, et des éventuelles conséquences comportementales et

médicales de la stérilisation pré-pubertaire (SPP) *versus* la stérilisation classique (SC) à Nathalie Porters (RT 09/12 Project Sterycat).

800 chatons étudiés pendant 3 ans

Tous les chatons provenaient de refuges belges. Deux tiers ont été stérilisés et identifiés à un âge prépubertaire (entre 8 et 12 semaines, pour des poids allant de 0,7 à 1,4kg) alors qu'un tiers a été stérilisé à l'âge classique de 6 à 8 mois. Les contrôles ont été réalisés par mail et par téléphone, jusqu'à l'âge de 24 mois, tous les 6 mois. Tous les chats ont été examinés entre l'âge de 6 et 8 mois à la Faculté de Médecine vétérinaire de Gand pour un bilan de santé complet et les chats du groupe témoin ont été stérilisés. Nathalie Porters a réalisé elle-même l'ensemble des stérilisations. Les protocoles d'anesthésie ont comparé le mélange classique utilisé en refuge, lors de stérilisation de masse (jusqu'à 2 à 300 chats par matinée, aux USA), le MBK (dexmédétomidine buprénorphine kétamine) en une seule et unique injection intramusculaire (IM) à deux autres protocoles, avec de la dexmédétomidine et la buprénorphine administrées en transmucosale ou en IM, suivi par l'injection de kétamine (IM) avec comme analgésique préemptif, du carprofène ou du méloxicam en SC. Les chatons ont tous fait l'objet d'une évaluation précise de la douleur à l'aide d'un palpeur mécanique, qui standardise l'intensité de la pression exercée sur la peau jusqu'à provoquer une réponse d'échappement de l'animal ainsi que par la notation sur les grilles de douleur 4AVET et DIVAS en pré-opératoire, puis 3 et 6 heures après l'intervention chirurgicale.

Bien que le niveau de douleur soit très bas, l'administration de dexmédétomidine et de buprénorphine en voie transmucosale n'est pas à recommander en médecine de refuge. Il faut lui préférer le protocole classique MBK, avec une injection trois-en-un. La sédation est clairement supérieure par la voie intramusculaire que par celle transmucosale, qui présente cependant moins d'effets secondaires et un temps de retour à la conscience beaucoup plus rapide que la voie intramusculaire.

Une différence significative, selon l'âge de stérilisation et le sexe, a été mise en évidence, avec une douleur moins importante pour les mâles lors de SPP comparée à la SC, alors que chez les femelles la SC classique est moins douloureuse qu'avec la SPP. Chez les femelles, le palpeur mécanique était placé à 1 cm de la suture, toutes les femelles étant stérilisées par la ligne blanche.

Nouer les cordons, une technique unisexe

En matière de techniques chirurgicales, plusieurs s'offrent à nous, notamment en SPP. Nathalie Porters a ainsi réalisé les ovariectomies des chattes par la ligne blanche avec des ligatures classiques, des clips, une électrocoagulation ou en utilisant la technique du « pedicle tie » (cf. L'Essentiel n°197). L'avantage, en termes de vitesse d'intervention, va à l'électro-coagulation (15 minutes) sans aucune complication, la SPP étant plus rapide que la SC.

La durée de l'intervention pour le mâle est respectivement de 1,33 minute pour la SPP contre 2,58 minutes pour la version classique et pour les femelles, moins de 15 minutes pour la SPP et 22 pour la SC. Nathalie Porters souligne cependant dans sa récente publication dans le Veterinary Record que le chirurgien acquiert de la vitesse, avec l'expérience, dans la réalisation des actes chirurgicaux notamment pour la technique du « pedicle tie », où les temps opératoires sont compris entre 5 et 10 minutes (temps de l'incision cutanée - sutures cutanées). Pour cette technique, l'utilisation d'un petit crochet à ovariectomie n'est nécessaire que pour mettre à jour la corne utérine droite (et suivre l'utérus pour atteindre les ovaires). La taille des ovaires sur des chatons femelles de 7 semaines est proportionnellement plus importante que chez l'adulte et l'absence de graisse abdominale les rend faciles à localiser. La présence de sérosités lors de l'ouverture de la cavité abdominale est variable et physiologique. L'incision de la peau pour la laparotomie (1 à 1,5 cm) doit être légèrement plus caudale chez le chaton (à mi-distance entre l'ombilic et le pubis) que chez l'adulte.

Si l'électrocoagulation permet une plus grande vitesse de réalisation des actes, il est certain qu'avec l'expérience, la technique du « pedicle tie » sur la femelle est tout aussi, voire plus rapide, et bien plus économique, pour les vétérinaires de refuges.

Absence d'effets indésirables sur la croissance

Les craintes soulevées par la SPP auprès des vétérinaires comme des éleveurs et des responsables des refuges tiennent à une possible incidence sur les fractures en raison du retard de fermeture des cartilages de conjugaison, à une plus grande propension à l'obésité, et à une incidence sur le comportement, la chirurgie intervenant en pleine période de socialisation. Côté fractures, très peu d'études valident cet effet secondaire potentiel et pour les troubles du comportement, l'étude de Spain en 2004 sur plus de 1 600 chatons souligne au contraire un avantage à la SPP, avec la diminution de l'incidence des troubles du comportement (malpropreté urinaire, marquage) de même que les agressions vis-à-vis des humains. Le nombre de fractures survenues dans les deux années postchirurgie lors de l'étude réalisée par Nathalie Porters est moins élevé dans le groupe de SPP (0,72 %) que dans celui des SC (2,5 %). On peut donc être rassuré en ce qui concerne les chats de maison, mais concernant les chats de races de grand format, des études ultérieures seraient nécessaires.

Nécessité d'une nutrition adaptée à l'âge de la stérilisation

Concernant la tendance à l'obésité, il est évident que la SPP place le propriétaire du chaton devant une problématique entière : aucun aliment ne revendique actuellement le positionnement sur des chats stérilisés à cet âge. La tentation est donc grande de donner des aliments juniors qui vont conduire à l'obésité. Sur une partie de son échantillon, 83 femelles et 102 mâles, Nathalie Porters a mesuré le score corporel et la concentration plasmatique en leptine, significativement plus élevée chez les chatons ayant subi la SPP, quel que soit leur sexe. Les femelles présentaient déjà une augmentation significative de poids, contrairement aux mâles. Des recherches ultérieures devront préciser si cet effet est lié au sexe ou à l'âge lors de la stérilisation.

Suivi et conseil en comportement essentiels après l'adoption

Du point de vue comportemental, aucune différence significative n'a été mise en évidence lors des évaluations comportementales au cours des deux années, entre les chatons stérilisés avant la puberté ou à 6 mois. Les propriétaires ont reçu un questionnaire avec 34 items à remplir au cours du premier mois, puis ils ont été à nouveau interrogés sur les mêmes critères 2, 6, 12, 18 et 24 mois après l'adoption. C'est souvent une femme qui a répondu au questionnaire, les chatons résidant à 80 % en milieu « rural », avec un accès à l'extérieur. Plus de la moitié de l'échantillon des 800 chatons a été adopté dans une famille ayant déjà un autre chat.

480 questionnaires ont pu être exploités

Un mois après l'adoption, seuls 10 chatons ne présentaient aucun comportement indésirable. Les principaux comportements reprochés ont été : l'agression par jeu (sur les mains et les pieds des propriétaires), des destructions de mobilier, et des comportements de peur (de bruits ou de mouvements) et de succion de tissus, avec une modeste tendance pour les mâles à présenter ces troubles plus souvent que les femelles.

A 2 mois comme à 24 mois, respectivement 89,5 et 98,6 % des chats adoptés présentaient encore un comportement gênant pour le propriétaire, quelle que soit la technique utilisée pour stériliser. De façon intéressante, les propriétaires qui ont utilisé la punition, verbale et physique, ont 12 fois plus de risques d'avoir un chaton présentant des comportements de malpropreté, de peur en réponse aux bruits et mouvements, d'agression par jeu et de destruction. Les chats adoptés seuls ont présenté plus de comportements d'agression liée au jeu. Ceux qui sont restés d'emblée à une distance relative

de leur nouveau propriétaire sont devenus plus peureux en réponse aux bruits et mouvements, de même que les chatons qui réagissaient de façon peureuse à l'approche d'un étranger. Cette étude souligne, s'il en était besoin, que la stérilisation n'est pas la panacée en termes de prévention des abandons (souvent liés aux comportements gênants exprimés par le chat). C'est dans le mois qui suit l'adoption que les comportements inappropriés apparaissent (malpropreté et agressions, liées au jeu ou non), surtout sur des chatons ayant subi des traumatismes précoces (souvent orphelins). D'où l'intérêt pour les praticiens de délivrer des conseils en matière d'éducation, dès les premières visites du chaton, juste après son adoption, pour qu'il devienne un chat de bonne compagnie toute sa vie durant

Un plan Chat d'envergure nationale ([www. planchats.be](http://www.planchats.be))

Le premier arrêté royal constitue le fondement légal du Plan pluriannuel de stérilisation des chats du SPF Santé publique. Il prévoit la stérilisation en plusieurs phases de tous les chats domestiques du pays :

- Depuis le 1er septembre 2012, tous les chats se trouvant dans un refuge belge devaient être stérilisés, identifiés et enregistrés avant de pouvoir être adoptés. L'adoptant pouvait toutefois conclure un contrat avec le refuge jusqu'au 1er mars 2013 et choisir un vétérinaire de son choix pour la stérilisation, dans les six mois qui suivaient l'adoption. Un tel contrat était encore possible jusqu'au 1ermars 2014 pour les chats âgés de moins de six mois au moment de l'adoption, date depuis laquelle les chats de refuges sont tous désormais stérilisés, identifiés et enregistrés avant de pouvoir être adoptés.
- A partir du 1er septembre 2014, cette mesure sera étendue aux éleveurs et aux particuliers. Il faudra alors que chaque chat soit stérilisé, identifié et enregistré avant d'être vendu ou donné. Seuls les chats destinés à un élevage agréé ou à des personnes à l'étranger pourront encore être vendus sans avoir été stérilisés au préalable.

SYNTHESE

Troubles de l'élimination : les conseils de l'AAFP et de l'ISFM

Les troubles de l'élimination fécale et urinaire, le marquage, la « malpropreté » au sens large, sont à l'origine de la plupart des abandons de chats. Pour cette raison, l'AAFP (American Association of Feline Practitioners) et l'ISFM (International Society of Feline Medicine) ont rédigé des « guidelines » et leurs annexes (en accès libre sur www.catvets.com) afin de proposer une approche pragmatique de ces comportements gênants, qu'ils soient normaux ou anormaux. (in l'Essentiel n°340)

Une évaluation approfondie du patient est avant tout nécessaire pour clarifier l'étiologie de la « malpropreté », qu'elle soit d'origine urinaire ou fécale.

Evaluation du patient

- **Anamnèse** : les auteurs présentent un questionnaire à fournir au propriétaire du chat, qu'il est possible de faire remplir en avance, et qui balaie un grand nombre de causes possibles (http://jfm.sagepub.com/content/suppl/2014/06/17/16.7.579.DC1/Cat_owner_questionnaire.pdf). La première question à poser est : « *Est-ce que votre chat a déjà uriné ou déféqué dans la maison ailleurs que dans son bac à litière ?* ». Dans l'affirmative, l'entier questionnaire peut être administré puis, dans l'interrogatoire, on tentera de préciser quand le comportement indésirable est apparu. Il est également utile de demander un plan du logement et de localiser les lieux où les éliminations inappropriées se produisent.

- **Examen clinique** : un examen soigné est toujours nécessaire, en insistant sur l'appareil locomoteur et en pratiquant une évaluation. Par exemple, une alopecie modérée en région prépubienne peut suggérer une douleur vésicale alors qu'une difficulté de mobilisation des articulations évoque une arthrose qui peut dissuader le chat de se rendre dans son bac.
- **Examens complémentaires** : en cas de cause médicale présumée, une batterie de tests est à réaliser (voir infra).
- **Diagnostic** : afin de simplifier les catégories diagnostiques de la « malpropreté », les auteurs proposent la classification suivante : causes médicales (urolithiases, maladie rénale chronique, infections du tractus urinaire, diabète, arthrose, maladies orthopédiques, néoplasies, hyperthyroïdie), cystite idiopathique féline (CIF), comportement de marquage, élimination inappropriée liée à des facteurs environnementaux et sociaux.
- **Formuler un plan d'action** : il convient dans un premier temps de souligner les mesures de base (bac adapté, changements fréquents de litière) et de rappeler les cinq piliers d'un environnement propice (voir encadré 1) même si un facteur médical favorisant est présent.
- **Suivi** : il est dans tous les cas nécessaire de rappeler le propriétaire, par exemple deux semaines après la consultation, pour faire le point sur la situation.
- **Évaluer les progrès** : dans beaucoup de cas, l'étiologie est multifactorielle. Traiter les causes médicales ne suffit pas toujours. Quand il n'est pas possible d'intervenir sur l'environnement, il est parfois nécessaire de placer le chat. Ne pas craindre, dans les cas difficiles, de référer à un vétérinaire comportementaliste. Les « guidelines » de l'AAFP et de l'ISFM passent ensuite en revue les procédures diagnostiques adaptées aux principales causes d'élimination inappropriée.

Explorer les causes médicales

Lors d'éliminations urinaires, particulièrement quand elles apparaissent chez un chat âgé, l'évaluation médicale comprendra :

- Analyse d'urine (et du culot de centrifugation) : l'urine est à analyser au chevet du patient, notamment le sédiment, afin d'éviter les artefacts ;
- Culture urinaire (cystocentèse nécessaire) ;
- Densité urinaire : en cas de densité constamment faible (inférieure à 1,030), un bilan hématobiochimique est nécessaire avec évaluation de la T4 chez les chats de plus de 8 ans ;
- Radiographie abdominale : recherche de calculs ;
- Échographie de l'appareil urinaire. Ces quelques examens permettent, en général, de diagnostiquer une cystite bactérienne, une incontinence, de mettre en évidence les struvites et les oxalates de calcium, d'objectiver une polyuropolydipsie. Si tous ces examens sont normaux, une cause médicale est peu probable en dehors de la CIF. Les éliminations fécales sont plus rares. Les examens médicaux de base lors de diarrhée ou de constipation sont une coproscopie, la mesure de l'activité de la lipase pancréatique, le taux de vitamine B12, l'imagerie de l'abdomen et du squelette, la mesure du taux de T4. Un toucher rectal peut être pratiqué, sous sédation ou anesthésie. Ces examens peuvent aider à diagnostiquer une arthrose, une spondylose, un parasitisme digestif, des troubles des glandes anales, des maladies organiques du grêle ou du gros intestin. Les résultats étant normaux, il convient de se tourner vers une cause comportementale.

Diagnostiquer une cystite idiopathique féline

La douleur et l'inconfort liés à la CIF peuvent conduire à des éliminations inappropriées. On parle de CIF lors d'épisodes répétés d'affections urinaires basses sans cause physiologique définie (pas de calculs, pas d'ITU, pas de tumeur...). La CIF peut se présenter sous forme obstructive ou non, elle évolue volontiers sur un mode chronique. L'obstruction urétrale est plus fréquente chez les jeunes mâles obèses. Un poids élevé, un manque d'activité, la présence de congénères, la vie en intérieur, sont autant de facteurs favorisants. Des formes variées de CIF existent : la maladie peut être autolimitante ou chronique et persistante. D'autres modifications comportementales sont souvent

présentes : nervosité, sur ou sous-attachement au propriétaire, une hypothèse soutient que les chats atteints ont eu des expériences désagréables au début de leur vie voire *in utero*.

Mettre en évidence un comportement de marquage

Le diagnostic de marquage urinaire se fait après exclusion des causes médicales et environnementales. Le plan du logement avec indication des lieux de marquage est ici précieux pour mettre en évidence les endroits où le chat ressent le besoin « d'affirmer sa présence ». D'une manière générale, les conflits, le stress, accentuent le marquage, on évaluera les caractéristiques du comportement manifesté par le patient : posture caractéristique, fréquence (ne correspond pas à celle des mictions « normales »), volume (faible en général). Le comportement de miction proprement dit demeure normal. Le marquage urinaire est associé à la fonction de reproduction, mais peut être aussi réactionnel. Il s'accompagne souvent de vocalisations. La stérilisation le fait disparaître dans la majorité des cas, même si 10 % des chats mâles castrés et 4 % des femelles stérilisées continuent de marquer en l'absence de toute cause médicale. Des épisodes de marquage peuvent survenir à la faveur d'un stress, de stimuli anxiogènes, volontiers aux endroits où vit le chat le plus souvent, comme s'il se rassurait par l'émission de sa « carte de visite ». Les chats souffrant de CIF peuvent également marquer, avec une urine parfois teintée de sang. Les chats ne marquent pas pour « couvrir » l'odeur d'un congénère, mais l'arrivée d'un nouvel animal, un bouleversement de l'environnement, peuvent induire ce comportement. A noter que les chats marquent volontiers des objets dont la température est fluctuante, comme les équipements électroniques et les grille-pains par exemple. Il en va de même pour les objets porteurs de nouvelles odeurs comme les valises, les chaussures... Un comportement de marquage qui s'adresse en premier aux portes, aux fenêtres, suggère la perception d'une menace perçue en provenance de l'extérieur. À l'inverse, quand le chat marque dans les escaliers, sur les portes intérieures, au centre des pièces, cela indique préférentiellement un stress d'origine interne.

Causes environnementales et sociales

Les hypothèses précédentes ayant été éliminées, il faut envisager les causes environnementales et sociales, principalement dans les foyers hébergeant plusieurs chats. Il n'est pas rare qu'un chat « despote » monopolise les ressources dont les bacs à litière. Certains chats évitent par ailleurs les bacs localisés dans des endroits à fort trafic, comme le voisinage d'une porte d'entrée ou d'une chatière. D'une manière générale, les chats doivent pouvoir accéder à un bac sans avoir à rencontrer des congénères. Enfin, une aversion vis-à-vis du bac peut se produire quand les propriétaires, par exemple, profitent de l'immobilisation de leur animal pour lui administrer un médicament. Le comportement du chat vis-à-vis de son bac est dès lors à explorer avec attention, et il convient de lui fournir un bac « idéal ».

Les traitements spécifiques

Le traitement des éliminations inappropriées est fonction de la cause.

- **Cystite idiopathique féline** : le traitement est multiple, on associe en général des analgésiques (buprénorphine par voie transmucoale par exemple), des alpha antagonistes comme la prazosine, lors de CIF obstructive, tout en prenant les mesures environnementales nécessaires. On conseillera au propriétaire de multiplier les relations avec son chat, il est parfois efficace d'opter pour une alimentation humide. En cas d'urolithiase à struvites, un aliment dédié sera proposé. L'usage de phéromones synthétiques est également conseillé. Les auteurs proposent un tableau (accès libre) qui fait le tour des médicaments utilisés dans cette indication, avec les doses, les effets indésirables, et les mécanismes d'action. Ainsi, lors d'obstruction urétrale, peut-on utiliser prazosine, tamsulosine, béthanéchol. Lors de causes « psychologiques », un grand nombre d'antidépresseurs sont

disponibles, dont l'amitriptyline, la clomipramine, la buspirone, la fluoxétine, la paroxétine, ainsi que divers psychotropes dont le diazépam, ou enfin l'acétate de mégestrol dans les cas réfractaires.

- **Marquage urinaire** : le cas échéant, la première mesure à prendre est la stérilisation. Après avoir effectué les modifications environnementales précisées ci-dessus, on donnera les conseils suivants : surtout, ne pas punir, ce qui encourage le marquage, utiliser ici encore des phéromones qui peuvent limiter ce comportement dans une proportion de 90 %. Les psychotropes (fluoxétine, buspirone, clomipramine, fluoxétine, paroxétine) peuvent être employés lors d'échecs de toutes les mesures précitées.

Obtenir l'adhésion du client

Quelle que soit la cause des éliminations inappropriées, le succès du traitement repose en grande partie sur le propriétaire. Les auteurs proposent un document (accès libre : http://jfm.sagepub.com/content/suppl/2014/06/17/16.7.579.DC1/Take_home_instructions_for_cat_owners.pdf) qui reprend point par point les mesures conseillées. C'est à ce prix que ce comportement indésirable peut être limité ou au mieux supprimé, ce qui permet d'éviter des euthanasies parfois demandées par des propriétaires excédés.

1. Les cinq piliers d'un environnement adapté

- Fournir des endroits « sûrs » : la sensation de sécurité du chat est renforcée par un accès à des endroits protégés de ce qu'il considère comme des menaces. L'animal doit disposer de lieux d'isolement pour éviter odeurs, bruits, congénères, humains, objets non familiers, etc.
- Proposer des ressources variées : le chat doit avoir accès à des ressources alimentaires, hydriques, sans être dérangé par des congénères. Les ressources clés sont l'eau, la nourriture, des endroits pour « faire » les griffes, des aires de jeux, d'élimination et de repos (certaines étant surélevées). Dans les foyers hébergeant plusieurs chats, il est nécessaire de multiplier l'accès à ces ressources, ce qui est bénéfique aussi même quand un seul animal est présent.
- Donner des opportunités pour les comportements prédateurs et ludiques : l'ennui stresse les chats. Il convient de multiplier les jouets, de jouer avec son chat, d'utiliser des dispositifs d'alimentation (Pipolino® par exemple, NDLR) qui obligent l'animal à rechercher activement sa nourriture. De multiples séances de jeux sont souhaitables, même de courte durée, avec par exemple des pointeurs laser, à condition que la course du laser se termine sur un jouet ou une récompense, afin d'éviter toute frustration.
- Favoriser des interactions sociales positives : des manipulations fréquentes du chaton établissent un lien fort et diminuent le niveau de stress. Pour autant, la tolérance aux contacts humains connaît des variations individuelles, il est donc nécessaire de s'adapter. La plupart des chats recherchent des interactions fréquentes, de faible intensité, et des caresses localisées à la face et à la tête. Les caresses « vigoureuses » sont à éviter.
- Respecter l'odorat : le sens de l'odorat est très développé et toute odeur inhabituelle est à même de perturber les animaux.

2. Le bac à litière optimal

Un chat élimine en moyenne trois à cinq fois par jour. Dans tous les cas de « malpropreté », il convient de se pencher sur les bacs à litière, la solution peut alors être très simple. Un chat vivant seul doit disposer dans l'idéal de deux bacs. Traditionnellement, dans les foyers hébergeant plusieurs chats, on conseille d'installer autant de bacs que de chats plus un. Pour autant, des chats « amis » utilisent souvent le même bac. D'une manière générale, on conseille de placer des bacs à tous les niveaux de l'habitation si elle comporte des étages, de manière à ce que chaque groupe social ait un bac à disposition toujours à proximité. On évite de distribuer l'eau et la nourriture à proximité des bacs. Lors d'élimination en un endroit inapproprié précis, on conseille d'y placer précisément un nouveau bac. « Bigger is better » expliquent les auteurs. Le bac doit mesurer au

moins 1,5 fois la longueur du chat, du nez à la base de la queue. Les dimensions minimales proposées sont ici de 49,5 x 38 cm. Bac couvert ou à l'air libre ? 50% des chats préfèrent l'un ou l'autre. Les bacs non couverts sont plus pratiques quand (comme cela est souhaitable) les nettoyages sont fréquents. La question de la litière est également importante. De nombreux arguments marketing s'adressent au propriétaire... mais pas au chat. Certains d'entre eux supportent mal les litières parfumées. L'épaisseur de la litière est à considérer : les auteurs conseillent une épaisseur minimale de 3 cm. Concernant l'hygiène, le minimum est un retrait quotidien des déjections et un lavage complet toutes les 1 à 4 semaines (à l'eau et au savon, à l'exclusion de tout autre produit chimique). Attention enfin aux bacs dont le rebord est de hauteur importante, qui peuvent dissuader les animaux souffrant d'arthrose de les utiliser.

PROFESSION

Visite d'élevage canin et félin : obligatoire au 1er janvier 2015

L'arrêté du 3 avril 2014 sur l'élevage canin et félin entre en vigueur le 1er janvier 2015. Pour aider les vétérinaires à se préparer à cette échéance, Merial a organisé, le 8 juillet dernier, une webconférence sur la visite d'élevage. Nouvelles contraintes, nécessité d'une approche pragmatique: il existe une forte nécessité de se former à cette approche des collectivités, souvent étrangère aux vétérinaires spécialisés en animaux de compagnie. (in l'Essentiel n°339)

Avant toute chose, les vétérinaires qui souhaiteraient (ou devront) pratiquer des visites d'élevage félin ou canin se doivent de lire et relire l'Arrêté du 3 avril 2014 paru au Journal Officiel du 14 avril 2014, et surtout ses annexes, qui stipulent en particulier les élevages soumis à dérogation. Les petits élevages seront soumis à une visite annuelle et non deux. Ceci s'applique aux élevages de trois chiennes reproductrices au maximum ou de moins de neuf chats sevrés. Ces nouvelles dispositions ne concernent pas uniquement les élevages, les refuges, entre autres, le seront eux aussi.

Contraintes nouvelles pour les deux professions

Le Dr Cassandra Boogaerts (UMES, ENVA) explique que ces nouvelles mesures sont plutôt mal vues et par les vétérinaires (beaucoup de paperasse en perspective) et par les éleveurs qui déplorent ces contraintes supplémentaires, les relations entre les deux professions n'étant pas, par ailleurs, toujours au beau fixe. Les éleveurs accusent volontiers les vétérinaires d'incompétence en ce domaine, et de se comporter en « *pompes à fric* ». Il est dès lors nécessaire, pour pratiquer cette activité, de remettre ses connaissances à jour ou d'en acquérir. Les « ruraux », rompus à cette démarche, n'auront aucune difficulté car l'esprit est le même que pour la visite d'élevage d'animaux de rente, mais les « canins » se consacrent davantage à la médecine individuelle. Pour arrondir les angles, Cassandra Boogaerts conseille de présenter cette visite comme une préparation aux contrôles « officiels », une prévention des ennuis à venir, en somme. Pour cela, le vétérinaire doit expliquer qu'il n'est pas là pour juger, mais que sa présence a pour objectif de jeter un oeil neuf sur l'élevage, dans un but, notamment, d'optimisation des résultats. Une confiance réciproque doit s'installer dans la mesure du possible, et, si le praticien soigne déjà individuellement des animaux de l'élevage, il n'aura pas de difficultés à montrer également tout l'intérêt d'un suivi collectif complémentaire. Il pourra aussi programmer des actes de manière contemporaine à la visite d'élevage, comme des vaccinations.

Rassurons-nous, le terrain n'est pas vierge ! L'UMES a déjà préparé toutes sortes de documents qui permettront aux vétérinaires de réaliser ces visites de manière pragmatique et rationnelle. Ainsi, un pré-questionnaire a-t-il été établi, qui permet en 28 pages de faire le tour des caractéristiques de l'élevage. Il a été rôdé sur le terrain et porte sur des sujets aussi variés que la formation de l'éleveur, l'élevage en lui-même, sa structure, son fonctionnement, les paramètres de reproduction, l'alimentation. Un pré-questionnaire spécifique est dédié aux élevages canin et félin. Ce pré-questionnaire permet dans un premier temps de mettre en évidence, immédiatement, des points qui sont à améliorer : protocoles de désinfection par exemple, ou pratiques de vermifugation, agencement des locaux, l'étude des fiches de reproducteurs permettant par ailleurs de mettre le doigt sur d'éventuelles anomalies. L'étude du plan des locaux est tout aussi nécessaire, pour vérifier notamment que l'éleveur respecte le principe de la « marche en avant ». Il convient aussi avant la visite de s'équiper pour réaliser des prélèvements (coproscopies, bactériologie, prises de sang, etc.). Le vétérinaire pour montrer l'exemple se doit de réaliser sa visite selon les préceptes de la marche en avant, non sans s'équiper de surchaussures, car il est porteur potentiel de germes pathogènes : mieux vaut ne pas se faire accuser d'avoir introduit la parvovirose dans l'élevage ! Dès lors, la visite commence par la maternité, suivie par la nurserie, pour continuer par les locaux d'adultes et pour terminer par l'infirmierie et le local de quarantaine (nous sommes ici, évidemment, dans un élevage « idéal »).

Une « check-list » importante

Un très grand nombre d'éléments sont à prendre en compte : la conception, les surfaces, l'ambiance (l'arrêté rend obligatoire la mesure de la température et de l'hygrométrie), l'hygiène des mains, le comportement des animaux, l'état des chiens et des chiots. Par exemple, des chiots victimes de morsures peuvent être le signe d'un mal-être des lices qui, anxieuses, les baladent partout pour tenter de les cacher. Dans le choix des matériaux, on préférera des surfaces lisses (béton ciré par exemple), des mobiliers en PVC démontables, en évitant des matériaux comme le crépi, on prêter attention à la propreté des murs souvent négligés lors du nettoyage et de la désinfection. On s'intéressera à l'odeur, toujours présente mais qui ne doit pas être trop forte : certaines « toux de chenil » sont dues simplement à une saturation de l'air en ammoniac. Chaque local doit faire l'objet d'une inspection spécifique. D'une manière générale, quel que soit le secteur de l'élevage, les matériaux doivent être lisses, facilement nettoyables et désinfectables ; les gamelles doivent être surélevées, le bois doit être banni. Pour les chats, il est nécessaire d'éviter l'empilement des portées dans des cages. Signalons que cet arrêté oblige entre autres à la présence de courettes dans les locaux des adultes (sauf installations antérieures à la date d'entrée en vigueur), il oblige également à celle d'un local de quarantaine et d'une maternité.

Quant au local d'infirmierie, il était déjà obligatoire... Comme le deviennent le local de stockage des aliments, dans lequel les sacs sont à placer sur palette, les sacs entamés étant hébergés dans un conteneur (avec le sac et pas en vrac !) et le local de stockage du matériel de nettoyage/désinfection. Le local de pharmacie devient lui aussi obligatoire, et le vétérinaire sera parfois surpris s'il ne l'était déjà de constater l'éventail des produits possédés par les éleveurs, souvent férus d'automédication. Rien ne change pour les registres et livret sanitaire dont les éleveurs devaient déjà disposer. Le vétérinaire doit également s'intéresser aux procédures de désinfection, selon les principes bien connus (nettoyage, rinçage, désinfection, rinçage, séchage) en proposant des désinfectants adaptés à la situation sanitaire, en conseillant par exemple des ammoniums quaternaires quand *Giardia* sp est présente, ou l'eau de Javel lorsque la parvovirose sévit. Il prêter aussi attention à la présence éventuelle de chats errants ou d'autres animaux qui peuvent être des vecteurs passifs de germes pathogènes.

Après la visite

L'après-visite sera l'occasion d'un bilan global après gestion des prélèvements éventuellement réalisés. Une synthèse écrite est adressée à l'éleveur avec « ce qui va » (très important!), « ce qui ne va pas », les solutions pratiques à apporter, des propositions de modification du règlement sanitaire. Il est nécessaire de donner des objectifs à court et moyen terme. Cassandre Boogaerts conseille la lecture de la thèse de Betty Ligier, intitulée « Contribution à l'élaboration d'un compte-rendu type de visite d'un élevage canin pour les vétérinaires en exercice » téléchargeable sur le lien suivant: <http://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=1515>. Cette thèse propose, en conclusion, de réaliser un diagramme qui met en lumière très clairement les points à améliorer. Viendra ensuite la modification du règlement sanitaire dont l'UMES a rédigé un modèle qui sera prochainement disponible pour les vétérinaires praticiens.

De nouvelles mesures à respecter

L'arrêté impose de nombreuses contraintes tout en restant vague sur certains sujets, déplore Cassandre Boogaerts. Cependant, des guides de bonnes pratiques viendront par la suite parfaire le dispositif législatif. Quoi qu'il en soit, les élevages devront comme indiqué être divisés en secteurs, la marche en avant respectée, les courettes présentes, et, importante nouveauté, il sera nécessaire de disposer d'aires d'exercice, les heures et durées de sortie des animaux devant être notées (!), les chiens étant regroupés en groupes sociaux (ce qui paraît difficile dans certaines races manifestant une certaine agressivité intraspécifique...).

Les surfaces minimales sont de 5 m² pour les chiens avec une hauteur minimale de 2 mètres (mesures déjà en vigueur), de 2 m² pour les chats (sans hauteur minimale précisée !). Signalons que la mise à la reproduction ne peut intervenir qu'à compter du deuxième cycle sexuel, que les mises-bas sont limitées à trois en deux ans, et que les chiots doivent être maintenus avec la lice au moins six semaines (ce qui est notoirement insuffisant selon la plupart des comportementalistes). Ces nouvelles contraintes, conclut Cassandre Boogaerts, sont très « impliquantes », à la fois pour les éleveurs et les vétérinaires, pour lesquels une formation s'impose quand ils ne sont pas encore rompus aux spécificités de l'élevage canin et félin. Vient aussi, naturellement, la question de la facturation, qui reste évidemment à la discrétion du praticien, qui peut se baser, par exemple, sur son taux d'activité horaire dans sa clinique.

Comment se former

L'UMES organise les 17 et 18 octobre un EPU sur la visite d'élevage canin et félin. Renseignements auprès du Bureau de la Formation Continue de l'ENVA. L'UMES mettra à disposition tous les documents cités dans cet article.

Par ailleurs, Merial organise depuis quelques mois des formations des éleveurs félins et canins à ces nouvelles contraintes. Les vétérinaires peuvent s'informer également sur les sites suivants :

www.eleveursfelins.merial.com/

www.eleveurscanins.merial.com/