

REVUE DE PRESSE – DECEMBRE 2011

BREVES

ETATS-UNIS

Les chiens aussi connaissent le syndrome post-traumatique

Outre les vétérans « humains » des guerres d'Irak et d'Afghanistan, le stress post-traumatique toucherait également les chiens des soldats, présents sur les terrains d'opération. Selon les chercheurs, plus de 5% des 650 chiens engagés reviendraient au pays atteints du PTSD, ou syndrome post-traumatique. Comme chez les humains, les symptômes sont différents selon les individus. Certains chiens deviennent hyper vigilants. D'autres évitent les immeubles ou les lieux de travail où ils se sentaient bien auparavant. D'autres encore manifestent des changements de comportement radicaux, devenant soit très agressifs envers leurs maître, soit très timides. Plus problématique, beaucoup sont désormais incapables d'accomplir les tâches pour lesquelles ils avaient été dressés. Ce problème concerne autant les chiens militaires que les chiens domestiques qui ont vécu un choc traumatique, un accident de voiture auquel ils auraient survécu, etc. Le New York Times propose un article détaillé sur le sujet sur son site Internet : http://www.nytimes.com/2011/12/02/us/more-military-dogs-show-signs-of-combat-stress.html?_r=1&hp (New York Times. Com ; 1/12/11).

ETATS-UNIS

Un nouveau traitement contre le cancer à moindre coût limite les effets secondaires

Contrairement aux humains, les animaux ne réagiraient pas de la même façon (violente et très éprouvante) à la chimiothérapie. La plupart d'entre eux, pour ainsi dire, ne connaîtraient aucun des effets secondaires que nous connaissons (perte de cheveux, affaiblissement, etc.). Néanmoins, afin d'améliorer l'administration des traitements et éviter, comme c'est le cas aujourd'hui, de les donner à un rythme régulier mais très espacé entre les séquences, le Dr Biller, de l'université du Colorado, propose une fragmentation plus rapprochée mais moins dosée. Contrairement à la chimiothérapie classique qui vise les cellules cancéreuses mais qui tue au passage les globules blancs et les cellules intestinales, la chimiothérapie métronomique ne vise que les cellules malades, en coupant l'apport de sang aux cellules qui nourrissent la tumeur. Les cellules en bonne santé ne sont donc pas atteintes, et sans apport sanguin suffisant, la tumeur ne se développe plus.

Si cette chimiothérapie ne guérit pas du cancer, elle a l'avantage d'empêcher les tumeurs de se développer. Moins chère que la classique, plus facile à administrer et dépourvue d'effets secondaires, elle est une solution intéressante pour soigner les animaux atteints de cancer (Morris Animal Fundation 28/11/11).

ETATS-UNIS

Les aider à bien vieillir

Face aux douleurs chroniques auxquelles font face leur compagnon à quatre pattes à mesure qu'il vieillit, de nombreux propriétaires se retrouvent désemparés et hésitent très souvent à avoir recours aux soins palliatifs, pensant simplement retarder une échéance inéluctable. Or, très souvent, l'administration de ces soins permet de donner une nouvelle jeunesse à leur animal. Car en diminuant leurs douleurs chroniques, qu'elles soient la conséquence d'arthrose, de dysplasie ou autres problèmes liés à l'âge selon les races et l'espèce (les chats sont autant concernés que les chiens), on élimine grandement les possibilités de troubles du comportement (Morris Animal Foundation, 28/11/11).

GRANDE-BRETAGNE

Abrogation du « Dangerous Dog Act »

La Grande-Bretagne est sur le point de modifier la loi sur « les chiens dangereux » qui visait particulièrement certaines races canines, essentiellement les terriers de type bull. Une nouvelle loi va être proclamée, ne faisant pas mention des races. Cette modification législative fait suite à la constatation de l'inutilité de la loi princeps et fait écho à une pétition ayant recueilli plus de 10 000 signatures (in Lignées n°9).

SUEDE

Echecs de vaccination contre la rage

La Grande-Bretagne, la Suède, Malte et l'Irlande tiennent à maintenir des restrictions à l'entrée sur leur territoire à cause des risques d'introduction de la rage et des maladies parasitaires. Une étude réalisée chez 6789 chiens suédois, correctement vaccinés, semble leur donner raison : 91,9% des chiens avaient des titres d'anticorps antirabiques supérieurs au seuil retenu pour juger la vaccination efficace ; 8% des chiens n'étaient donc pas suffisamment immunisés. Des différences significatives sont sensibles entre les marques de vaccins, et on note aussi un effet de la taille : les chiens de moyen à grand format risquaient plus d'être mal immunisés quand ils étaient restés entre J120 et J151 après la vaccination. Toutefois, ce risque disparaît après 2 injections. Les chiens de moins de 6 mois sont également à risque, il en va de même pour les chiens de plus de 5 ans. Ces résultats amènent les auteurs à conseiller un rappel pour les chiens de grand format (in Lignées n°9).

AUTRICHE

Tumeurs mammaires pour la chienne : un modèle pour le cancer du sein de la femme ?

Des vétérinaires et médecins autrichiens ont mis en évidence que l'un des marqueurs cellulaires essentiels du cancer du sein chez la femme (l'antigène carcinoembryonnaire) est présent de manière identique chez la chienne atteinte de tumeur mammaire, alors que la nature de ce récepteur est d'habitude très différente selon les espèces. Cette découverte est importante en matière de pathologie comparée. Le chien est soumis aux mêmes conditions environnementales que l'homme, les tumeurs mammaires de la chienne apparaissent spontanément mais évoluent plus vite que le cancer du sein : cette situation offre donc l'opportunité de tester dans un laps de temps réduit de nouvelles molécules (in Lignées n°9).

NOTES DE CLINIQUE

Pathologie tendineuse : facteurs de risque de rupture des ligaments croisés

Plusieurs races présentent un risque particulier de rupture des ligaments croisés, par exemple le West Highland white terrier, le yorkshire terrier et le rottweiler. Dans cette dernière race, le risque est multiplié par cinq. L'obésité quadruple les risques, et les femelles sont deux fois plus atteintes que les mâles. Le risque est également plus élevé chez les chiens de moins de deux ans que chez les chiens de plus de huit ans. En revanche, la stérilisation n'augmente pas le risque (in Lignées n°9).

Réactions vaccinales chez le chat : quels sont les risques ?

Les réactions post-vaccinales chez le chat ne sont pas exceptionnelles mais la plupart des effets secondaires observés sont bénins. A côté de ces réactions secondaires sans gravité, il ne faut cependant pas nier qu'il existe des cas beaucoup plus graves, qui mettent parfois en jeu la vie du chat (in Lignées n°9)

Dans les pays développés, on estime que seulement 30 à 50% des animaux de compagnie sont vaccinés, alors que l'efficacité des vaccinations est liée au grand nombre d'animaux immunisés contre certaines maladies contagieuses. Si l'oubli des rappels est généralement lié au coût des vaccinations ou à la distraction des propriétaires, il faut aussi tenir compte de la crainte des effets secondaires des vaccinations.

Quantification des risques

Une étude à grande échelle faite aux Etats-Unis entre 2002 et 2004, sur 329 cliniques vétérinaires, permet de préciser les choses : l'enquête a porté sur près de 500 000 chats et a analysé les effets secondaires survenus après une vaccination. Ceux-ci ont été notés chez 2560 chats, soit environ 52 cas pour 10 000 chats vaccinés. Parmi ces réactions, 15% étaient considérés comme des réactions allergiques.

Les principaux signes observés dans le mois suivant l'injection se répartissaient ainsi :

- abattement avec ou sans fièvre : 54,2%
- réactions locales (gonflement, inflammation, douleur) : 25,2%
- vomissements : 10,3%
- œdème de la face ou autour de l'oeil : 5,7%
- démangeaisons généralisées : 1,9%

Dans l'étude citée ci-dessus, aucun vaccin particulier n'a été spécialement mis en cause dans la survenue des réactions locales et aucune de celles-ci n'a été à l'origine d'une tumeur (le suivi des animaux n'a cependant pas dépassé un à deux ans).

Vaccins atténués ou vaccins inactivés ?

Un virus inactivé (où le virus est affaibli ou modifié) engendre généralement une immunité plus rapide et plus durable qu'un vaccin inactivé (où le virus est tué). Il semble cependant que les réactions secondaires soient plus nombreuses avec les vaccins atténués qu'avec les vaccins inactivés. Il est donc recommandé d'éviter d'utiliser des vaccins à virus atténué directement sur les muqueuses (ex : vaccin coryza contenant une valence contre le calicivirus). Les injections vaccinales devraient aussi être faites dans des zones où le chat ne peut pas se lécher.

Règle générale en matière de vaccins atténués : l'utilisation chez une chatte gestante est déconseillée en raison du risque d'atteinte des fœtus, sauf si le vaccin a fait la preuve de son innocuité dans cette situation particulière et qu'il est officiellement indiqué.

Vaccinations et sarcomes associés aux sites d'injection

Les fibrosarcomes sont des tumeurs très redoutées car elles sont extrêmement agressives : elles ont tendance à produire des métastases dans plus de 70% des cas. Ce sont des tumeurs difficiles à opérer car elles s'infiltrent loin sous la peau et récidivent très fréquemment. Des fibrosarcomes se développent parfois sur des sites d'injections vaccinales. En Grande-Bretagne, l'incidence en 1995 et 1999 était établie à 0,21 pour 10 000 doses vaccinales vendues. Une étude faite en Amérique du Nord, basée sur la déclaration spontanée en ligne des vétérinaires entre 1998 et 2001, a débouché sur une fréquence de l'ordre de 1 cas pour 10 000 à 30 000 chats vaccinés. Une estimation précise du risque reste toutefois impossible puisqu'il s'agit d'un accident rare et que le lien de cause à effet est toujours très difficile à prouver, d'autant plus que la tumeur se développe parfois longtemps après l'injection.

Rôle des adjuvants ?

Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer le rôle des vaccins dans l'apparition d'un fibrosarcome. Le rôle des adjuvants (substances permettant de stimuler la réaction immunitaire, comme l'aluminium) a d'abord été incriminé, en particulier à propos des vaccins contre la rage et la leucose féline. Les vaccins adjuvés provoquent en effet significativement plus de réactions inflammatoires locales au point d'injection que les vaccins n'en contenant pas. Des études épidémiologiques à grande échelle n'ont cependant pas permis de conclure à une relation significative entre la présence d'aluminium dans les vaccins et l'apparition d'un sarcome.

Température du vaccin ?

De multiples autres facteurs ont été étudiés : type ou marque des vaccins administration multi-dose plutôt qu'uni-dose, mélange de vaccins dans une même seringue, réutilisation de la seringue après stérilisation, taille de l'aiguille, massage du point d'injection, utilisation de vaccins inactivés plutôt que de vaccins atténués... Rien n'a été concluant sauf un paramètre, la température du vaccin. Il semblerait en effet qu'un vaccin administré juste après la sortie du réfrigérateur présente un risque plus important qu'un vaccin administré à température ambiante.

L'apparition d'un fibrosarcome à un site d'injection résulte vraisemblablement de plusieurs facteurs combinés : en fonction de prédispositions individuelles, certains chats réagiraient au vaccin comme à un corps étranger.

Conclusion

Même si les réactions vaccinales demeurent rares, il ne faut pas sous-estimer les risques. Si la primo-vaccination des chatons et les rappels à un an demeurent évidemment un impératif vital, il ne faut pas que les chats adultes reçoivent plus d'injections vaccinales que nécessaire. Le suivi du protocole recommandé par le laboratoire fabriquant le vaccin est impératif. Des groupes d'experts travaillent sur la fréquence optimale des différentes vaccinations : ils s'accordent aujourd'hui pour conseiller d'espacer les rappels de plus d'un an pour le coryza (herpèsvirose et calicivirose) et jusqu'à trois ans pour la panleucopénie.

SYNTHESE

Myokymie du Jack Russell terrier : une maladie encore mystérieuse

La myokymie et/ou neuromyotonie semble de plus en plus souvent décrite chez le Jack Russell terrier. Dans le Veterinary Journal d'octobre 2011, Bhatti et coll., de l'Université Vétérinaire de Gand, publient une étude rétrospective de 37 cas. Rebelle aux traitements, parfois mortelle en raison de l'hyperthermie contemporaine des épisodes aigus, cette maladie est probablement héréditaire. (in l'Essentiel n°230/231)

Le terme de myokymie désigne une trémulation fasciculaire. Il s'agit d'une agitation presque continue d'un muscle sans déplacement du segment du membre correspondant. La myokymie fait partie du complexe de neuromyotonie, elle est due probablement à des anomalies des canaux potassiques voltage-dépendants, d'origine possiblement auto-immune. Cette anomalie semble de plus en plus décrite chez le Jack Russell terrier, Bhatti et coll. publient dans le Veterinary Journal d'octobre 2011 une série de 37 cas. L'âge moyen des animaux au moment de l'apparition des symptômes était de 8 mois (2 à 30 mois), ils ont été présentés, en moyenne, à l'âge de 12 mois. On comptait 13 femelles et 24 mâles. Vingt-sept chiens souffrant de myokymie et de neuromyotonie présentaient des commémoratifs d'ondulations rythmiques musculaires accompagnés de mouvements vermiculaires de la peau recouvrant le muscle impliqué

La fréquence des myokymies épisodiques allait de quelques épisodes par semaine ou par mois. Un chien souffrait de « crises » quotidiennes. La durée des épisodes est éminemment variable, allant de quelques minutes à quelques heures. Chez 18 chiens, les crises pouvaient être provoquées par l'excitation, l'exercice. Un temps chaud favorisait la naissance d'épisodes. Chez 13 animaux, la myokymie était généralisée. Pour les autres, on observait des localisations à certains groupes musculaires. Dans de nombreux cas, il en résultait une faiblesse musculaire telle qu'elle pouvait provoquer un décubitus sans perte de connaissance (attaque neuromyotonique, se prolongeant de quelques minutes à quelques heures).

Une hyperthermie parfois mortelle

Chez seize chiens, le décubitus était précédé par un prurit facial violent. Chez 25 patients, une hyperthermie très importante (plus de 43 °C) était décelée. Quatre JRT sont décédés au cours d'une crise, probablement en raison de l'hyperthermie. Enfin, chez 3 animaux, on observait des attaques neuromyotoniques sans myokymie préalable. Par ailleurs, 30 chiens présentaient des signes cliniques typiques d'ataxie héréditaire, avec une démarche hypermétrique et mal coordonnée. Les examens hématobiochimiques ne révélaient que des créatine kinases augmentées lors de crise récente.

Electrophysiologie

L'examen électrophysiologique de 15 chiens sur 21 montre des potentiels de fibrillation (traduisant une dépolarisation spontanée des fibres) et signalent une atteinte neurologique. Les tracés montrent des formes biphasiques, triphasiques ou des salves de contractions multiples. L'amplitude variait entre 80 µV et 1 mV et la fréquence des pics oscillait entre 10 et 40 Hz, avec une fréquence interne (à l'intérieur de la salve) de 150 à 180 Hz. Ces observations sont caractéristiques de crises de neuromyotonie et étaient observées sur les muscles présentant une myokymie macroscopique. Les crises neuromyotoniques avaient tendance à disparaître lorsque la profondeur et la durée de l'anesthésie augmentaient mais pas toujours. Chez 4 chiens sur 8, la vitesse de conduction nerveuse motrice (MNCV) à partir du nerf sciatique était diminuée. En revanche, la MNCV du nerf radial, mesurée chez un seul chien, était normale.

Des traitements décevants

Environ la moitié des chiens ont répondu à un des traitements suivants : procainamide (2/3), mexilétine (14/20) ou phénytoïne à libération prolongée (4/11). On n'obtenait cependant qu'une diminution de la fréquence et de la gravité des crises. De plus, l'amélioration n'était que temporaire. Le diazépam IV est inefficace. Au cours des crises, les chiens en hyperthermie étaient immergés dans l'eau froide. Pendant le suivi à long terme, 7 chiens sont morts ou ont été euthanasiés au cours d'une attaque neuromyotonique, 15 ont été euthanasiés en raison de l'aggravation des troubles. Trois chiens seulement étaient encore en vie au moment de l'acceptation de l'article. Lors d'une publication antérieure rapportant trois cas, des autopsies avaient été pratiquées, on avait trouvé des lésions classiques d'ataxie héréditaire. Les examens des muscles en coupes à congélation montrent des lésions disséminées d'atrophie des fibres, compatibles avec l'évolution d'une myopathie neurogénique. Dans la discussion, les auteurs se penchent sur la pathogénie de cette maladie. Elle fait intervenir en toute hypothèse des altérations biochimiques de la membrane axonale. Classiquement, chez l'Homme, la neuromyotonie est associée à des maladies à médiation immune, à une myasthenia gravis, un thymome, une amyloïdose, une polyneuropathie démyélinisante inflammatoire, un lymphome... Chez le JRT, il pourrait s'agir d'une channellopathie potassique héréditaire, des études sont en cours pour mettre en évidence un éventuel gène responsable. L'étude de cette maladie n'en est qu'à ses débuts, elle représente, pour les auteurs, un modèle particulièrement intéressant des affections voisines rencontrées chez l'Homme.

SYNTHESE

Épidémiologie des tumeurs cutanées : une mise au point

Aucune étude d'une telle ampleur n'avait été menée depuis une quarantaine d'années. Dans le JAVMA du 1er octobre 2011, Villamil et coll. précisent l'épidémiologie des tumeurs cutanées canines par l'analyse de près de 26 000 cas. Confirmations et nouveautés sont au rendez-vous. Le lipome est la tumeur la plus fréquente avant le mastocytome, le boxer confirme son risque élevé dans la plupart des types histologiques mais on découvre, par exemple, la prédisposition très marquée du Dalmatien aux carcinomes épidermoïdes (in l'Essentiel n°230/231)

Les auteurs expliquent, en introduction, que des centaines de publications sur l'épidémiologie des tumeurs cutanées du chien ont paru ces quarante dernières années, se reprenant les unes les autres, l'originale la plus « récente » datant de 1968 et étant citée, uniquement dans les articles traitant des mastocytomes, 298 fois ! Il était sans doute temps de remettre à jour les connaissances en la matière.

Analyse de 26 000 tumeurs cutanées

L'étude s'est basée sur l'exploitation du VMDB (Veterinary Medical Database) avec des informations disponibles concernant 1 139 616 chiens souffrant de tumeurs, dont 25 996 présentaient une tumeur cutanée. Pour ces dernières, on trouve par ordre de fréquence des lipomes (27,44 %), des adénomes (14,08 %), mastocytomes (10,98 %), papillomes (7,02 %), histiocytomes (4,93 %), les autres types histologiques représentant moins de 3 %. La distribution par tranches d'âge s'établit comme suit :

- 10-15 ans : 10 657
- 7-10 ans : 7 973
- 4-7 ans : 4 016

- 2-4 ans : 1 342
- Plus de 15 ans : 746
- 2 semaines à 12 mois : 652
- 1 à 2 ans : 610

Concernant les races, on trouve avant tout des chiens de race croisée, puis viennent Labrador et golden retrievers, caniches nains, cockers américains, bergers allemands, dobermanns, boxers, schnauzers nains et teckels.

Des risques différents selon les types tumoraux

Quelques facteurs de risque sont dégagés par les auteurs.

- Pour les hémangiosarcomes, le risque relatif (x 5,73) est important dans la tranche d'âge 10-15 ans et pour certaines races : boxer (x 4,76), greyhound (3,08), Airedale (2,91), golden retriever (2,80).
- Dans le cas des lymphomes cutanés, les quatre tranches d'âge supérieures sont surreprésentées, et, du point de vue racial, on trouve des risques relatifs élevés pour le Scottish terrier (x 5,57), le boxer (3,41), le golden retriever (x 2,35), le bulldog (x 2,32).
- A l'inverse, les mastocytomes concernent davantage les trois classes d'âge inférieures, avec des surreprésentations massive pour certaines races comme le boxer (x 10,24), plus modestement le Rhodesian ridgeback (x 5,07), le viszla (4,84), le Boston terrier (4,21), le braque de Weimar (3,96), le sharpei (x 3,84), le bullmastiff (3,60), le carlin (x 3,41).
- Les mélanomes se retrouvent plus volontiers dans les trois classes d'âge supérieures, le risque relatif du viszla étant très élevé (x 17,34), suivi en cela par le schnauzer nain (7,53), le retriever de la baie de Chesapeake (x 5,84), le boxer (4,35), l'Airedale (3,41), etc.
- Les sarcomes des tissus mous frappent plus souvent les chiens des trois dernières tranches d'âge, ces cancers concernant plus habituellement les chiens de races croisées, un risque relatif assez élevé étant constaté dans les races suivantes : Rhodesian ridgeback (x 4,81), golden retriever (2,88), Siberian husky (2,68).
- Enfin, les chiens de plus de 7 ans sont prédisposés aux carcinomes épidermoïdes, on trouve un risque relatif élevé pour le Dalmatien (x 6,94), le basset hound étant également bien représenté (x 3,97).

De 1964 à 2002, la part des cancers cutanés dans l'ensemble des tumeurs malignes ne cesse d'augmenter, de 1,9 % (1964-1969) à 2,2 % (1980-1988) pour atteindre 3,6 % en 2000-2002.

Des races prédisposées différentes

Dans la discussion, les auteurs expliquent que cette étude ne révolutionne pas nos connaissances épidémiologiques en matière de tumeurs cutanées, les pics d'incidence selon les âges ne variant guère. Pour autant, il était d'usage de considérer que les mastocytomes étaient les néoplasmes cutanés les plus fréquents, il s'agit en réalité des lipomes. A propos des prédispositions raciales, on retrouve les mêmes constatations faites lors des études antérieures, concernant les mélanomes et mastocytomes. Cependant, cette publication fait apparaître des « nouveautés » comme cette prédisposition des dalmatiens aux épithéliomas spinocellulaires, alors que l'usage était de penser

que le schnauzer géant était à très haut risque. Le « top trois » des races prédisposées aux lymphomes est également totalement bouleversé puisque les études antérieures mettaient en avant Briard, cocker anglais et bulldog anglais. Cette étude remplit donc son objectif de préciser, à l'aune des données les plus récentes, les principaux facteurs de risque des tumeurs cutanées du chien.

SYNTHESE

Anticiper la date de mise bas chez la chienne et la chatte : combiner les techniques pour plus de précision

Dans un numéro récent de *Reproduction in Domestic Animals*, E. Michel et coll., de la faculté Vetsuisse de l'université de Zurich, ont fait le point sur les différentes méthodes disponibles pour apprécier le stade de gestation chez la chienne et la chatte : dosages hormonaux, examens échographiques et radiographiques, frottis vaginaux, suivi de température... La combinaison de ces techniques permet d'estimer la date de mise bas (in *l'Essentiel* n°234)

Les propriétaires et éleveurs sont très demandeurs d'informations au sujet de la date présumée de la mise bas, surtout quand celle de la saillie n'est pas connue précisément. Quelle que soit l'espèce, fixer une date la plus précise possible est un élément clé pour que l'éleveur soit disponible pour y faire face. En cas de dystocie, il faut qu'il soit prêt à intervenir pour éviter une mortalité importante. La date de parturition est également indispensable pour planifier une césarienne si des complications sont à prévoir : gestation d'un seul chiot/chaton, femelle âgée, obstruction des voies génitales, etc

Repérer la date d'ovulation : dosage de progestérone chez la chienne

Chez la chienne, à cause de la maturation tardive des ovocytes et de la durée importante de survie des spermatozoïdes dans les voies génitales (jusqu'à 9 jours), l'ovulation peut être très décalée par rapport à la saillie : une saillie peut très bien être fécondante même si elle a lieu 5-6 jours avant ou 5 jours après l'ovulation ! Une telle incertitude conduit à prévoir une durée de gestation de 57 à 72 jours après la saillie, ce qui est trop vague. Mieux vaut repérer le pic préovulatoire de LH ou l'ovulation elle-même : l'incertitude est alors réduite respectivement à 65 ± 1 jours ou 63 ± 1 jours.

Le pic de LH peut être mesuré avec un kit enzymatique commercial mais, pour être repéré, ce dosage doit être fait tous les jours car le pic de LH dure parfois moins de 24 heures. Le dosage de la progestéronémie est plus simple : la chienne est en effet la seule espèce domestique chez qui une lutéinisation significative des follicules a lieu avant la ponte ovulaire, entraînant un pic de progestérone 2 jours avant l'ovulation. La progestéronémie est inférieure à 1,0 ng/ml pendant l'anœstrus et la plus grande partie du pro-œstrus. Lors du pic préovulatoire de LH, la progestéronémie moyenne passe à $2,02 \pm 0,18$ ng/ml. Deux jours après, lors de l'ovulation, le niveau passe entre 4 et 10 ng/ml et la progestéronémie continue à grimper jusqu'à la fin de la période fertile. Son niveau se situe entre 15 et 90 ng/ml pendant le diœstrus. Après le pic préovulatoire, la progestéronémie est donc très variable et semble dépendre du poids de la chienne.

Il est possible de prévoir la mise bas à 2 jours près dans 90 % des cas et à 3 jours près dans 100 % des cas à partir du moment où la progestérone sérique dépasse 1,5 ng/ml (coïncidant avec le pic de LH) et que le prélèvement suivant montre une augmentation au-dessus de 3 ng/ml.

Dosage de progestérone inutile chez la chatte

Chez la chatte, l'œstrus dure de 2 à 19 jours (en moyenne : 7,4 jours). L'ovulation a lieu environ 24 à 32 heures après la fécondation, plusieurs saillies étant généralement nécessaires pour obtenir un pic de LH suffisant pour déclencher l'ovulation. Chez la chatte, la progestéronémie n'augmente pas

avant l'ovulation et son dosage ne peut pas être utilisé pour repérer la ponte ovulaire. La gestation (à partir de la saillie) dure en moyenne 65 jours mais cela varie de 61 à 69 jours. Si la date de saillie n'est pas connue, seules la radiographie et l'échographie peuvent être utiles à dater la gestation chez une chatte. Suivi de l'évolution de la cytologie vaginale Pendant l'œstrus, les cellules qui prédominent au sein d'un frottis vaginal sont les cellules superficielles de type épithélial. Le pourcentage de cellules kératinisées est de 80 à 100 %. Les neutrophiles sont généralement absents. L'épithélium vaginal continue à se desquamer pendant toute la période fertile. Le premier jour du dioestrus peut être déterminé en examinant un frottis vaginal quotidiennement pendant la période propice. Chez la chienne, le dioestrus démarre approximativement 6 jours (4 à 10) après l'ovulation. Si ce point de départ est bien identifié, on peut prévoir la fin de gestation 57 jours (51 à 60) après. Cytologiquement, il se caractérise par une diminution d'au moins 20 % des cellules superficielles sur les frottis ; elles sont progressivement remplacées par les cellules intermédiaires et parabasales et les neutrophiles deviennent plus nombreux

Beaucoup d'informations à recueillir par échographie

Observer les étapes du développement anatomique des fœtus permet de dater une gestation (tableau 1). Des mesures des structures fœtales et extra-fœtales sont aussi utilisables dans des équations qui aident à planifier la mise bas. La précision de la prévision dépend de la qualité de l'équipement, de l'expérience de l'utilisateur et de la coopération de l'animal. Il faut pouvoir faire la moyenne des résultats sur au moins deux fœtus pour que ces mesures soient fiables. En cas de gestation unique, la combinaison de plusieurs paramètres minimise le risque d'erreur.

Chez la chienne

Dans le cadre de la datation de la gestation de la chienne, l'échographie est plus intéressante en début qu'en fin de gestation. Le paramètre à mesurer en priorité au début (plus de 25 jours avant la mise bas) est le diamètre intérieur de la cavité amniotique (inner chorionic cavity ou ICC). La taille de l'utérus (outer uterine diameter ou OUD) et la longueur des fœtus (crown-rump length ou CRL) peuvent aussi être des marqueurs intéressants.

- L'ICC se mesure d'un côté à l'autre de la réaction déciduale au niveau du trophoblaste. C'est le paramètre le plus intéressant en début de gestation et le seul accessible du 45^{ème} au 42^{ème} jour avant la mise bas. La date du part peut ainsi être prévue à ± 2 jours chez 80 % des chiennes.
- Les marqueurs de mesure de l'OUD sont à situer à l'extérieur de la paroi utérine, au site d'implantation. Les résultats sont cependant moins fiables qu'avec l'ICC parce que les repères sont moins précis.
- Le CRL correspond à la distance entre le sommet du crâne et la partie caudale du périnée. C'est encore un marqueur fiable du début de la gestation car la flexion du fœtus rend ensuite la mesure plus difficile. En fin de gestation (moins de 25 jours avant la mise bas), il est préférable de s'appuyer sur le diamètre bipariétal (biparietal diameter ou BPD) et/ou le diamètre abdominal transverse (body diameter ou BD). Le BPD est cependant plus précis.
- La mesure du diamètre maximal de la tête (sur une vue sagittale) ne peut être faite que lorsque la tête du fœtus est clairement distincte du corps, soit environ 31 jours avant la mise bas. Dès que le squelette du fœtus devient visible, soit environ 26 jours avant le part, la mesure du BPD peut être faite quand les os pariétaux sont strictement parallèles. Le BPD correspond alors au segment de droite compris entre les deux points les plus proéminents des bosses pariétales. A condition de choisir une équation correspondant à la taille du chien, cette mesure permet de prévoir la date de parturition à ± 2 jours chez 81 à 88 % des chiennes.

- Le BD du fœtus se mesure selon un plan transverse, dans la partie la plus épaisse de l'abdomen du fœtus, qui correspond à la jonction thoraco-abdominale, au niveau de l'estomac et du foie. Ce paramètre est plus intéressant s'il est associé au BPD.

Chez la chatte

Pour l'échographie de la chatte, il est préférable d'utiliser une sonde de 7,5 à 10 MHz. Du 17^{ème} au 30^{ème} jour de gestation, les mesures fœtales et extra-fœtales les plus utilisables chez la chatte sont l'ICC et le CRL. Dans la seconde moitié de gestation, on peut s'appuyer sur le BPD (précision à ± 2 jours chez 85 % des chattes) et sur la mesure du diamètre de l'estomac du fœtus. En général, un chaton avec un BD de 4 cm et un BPD de 2,5 cm est arrivé à terme

Pas grand-chose à attendre de la radiographie

La radiographie reste la seule méthode vraiment valable pour compter les fœtus mais le cliché classique de l'abdomen en vue latérale n'est pas suffisant pour dater la gestation. Il faut ajouter un cliché en vue ventro-dorsale. Cette technique est cependant moins fiable que l'échographie pour prévoir précisément la mise bas. En moyenne, la minéralisation des différentes parties du squelette des fœtus intervient une semaine plus tôt chez la chatte que chez la chienne (tableau 2).

Chute de la progestéronémie en fin de gestation

Chez la chienne, la progestéronémie diminue brusquement 12 à 40 heures avant la sortie du premier chiot. Selon les études, 24 heures avant la mise bas, le niveau varie entre $1,19 \pm 0,36$ et $2,93 \pm 1,8$ ng/ml. Pendant la parturition, le niveau passe en dessous de 1 ng/ml. Ce dosage en fin de gestation est moins intéressant chez la chatte car dans cette espèce, la progestérone n'a pas besoin de rester à un niveau mesurable pour que la gestation soit maintenue. Le seuil de moins d'un ng/ml n'est donc pas associé au début de la parturition.

Baisse de la température corporelle

La baisse de température rectale avant le part est liée à la chute de la progestérone. Cette technique n'est pas fiable chez la chatte, car la baisse du taux de progestérone n'est pas forcément contemporaine de la parturition. Chez la plupart des chiennes en revanche, on observe une baisse de la température d'au moins 1 °C environ 14 heures après que la progestérone soit passée en dessous du seuil de 1 ng/ml. Elle remonte ensuite en 2^{ème} partie de parturition. Il peut donc être conseillé aux éleveurs de contrôler la température des chiennes deux fois par jour, en commençant 55 jours après l'accouplement, en sachant toutefois qu'aucune chute de température n'est observée avant la mise bas chez certains individus.

Conclusion

Pour obtenir une prévision la plus fiable possible du moment de la parturition chez la chienne et la chatte, il ne faut pas hésiter à combiner différentes méthodes : diagnostic d'ovulation par dosage de la LH ou de la progestérone, cytologie vaginale pour dater le début du diœstrus, dosage de progestérone en pré-partum, prise régulière de la température rectale... Le suivi des fluctuations hormonales est facilité par la disponibilité de kits enzymatiques de mesure. Enfin, les progrès faits en imagerie médicale, en particulier en échographie, donnent maintenant la possibilité de suivre précisément l'évolution des fœtus.

RAPPEL SUR LA LEISHMANIOSE

(Remerciements aux docteurs Prélaud et Boiteau)

Solano-Gallego, L., G. Miro, et al. (2011). "**LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis.**" *Parasit Vectors* 4(1): 86.

Cet article disponible en pdf téléchargeable gratuitement reprend les grandes lignes de celui publié en 2009 dans *Vet Parasitol*. Pour le diagnostic (cf algorithme joint), la sérologie quantitative demeure l'examen de première intention de choix. Le traitement et le pronostic dépendent du stade clinique (cf. doc pdf joint). Pour le suivi, les auteurs recommandent de ne pas faire d'examen sérologique avant 6 mois après le début du traitement.

Dantas-Torres, F., M. S. Latrofa, et al. (2011). "**Quantification of Leishmania infantum DNA in females, eggs and larvae of Rhipicephalus sanguineus.**" *Parasit Vectors* 4: 56.

Les recherches vont toujours bon train pour trouver des vecteurs autres que les phlébotomes, notamment pour expliquer la survenue de cas autochtones dans des zones indemnes de ces diptères. Ici les auteurs recherchent la présence d'ADN de leishmanies dans des tiques. Ils en trouvent, mais cela est insuffisant pour conclure à un mode de transmission potentiel, il faut isoler maintenant des promastigotes dans ces parasites, ce qui n'a jamais été fait.

Martinez, V., J. Quilez, et al. (2011). "**Canine leishmaniasis: the key points for qPCR result interpretation.**" *Parasit Vectors* 4: 57.

Cette étude permet de clarifier la place de la PCR quantitative dans le diagnostic de la leishmaniose. On l'utilise lorsqu'existe une discordance entre sérologie et signes cliniques (titre faible ou sérologie négative chez un chien suspect de leishmaniose) en prélevant les organes atteints et, en l'absence de signes cliniques, de la moelle osseuse ou du nœud lymphatique. Les auteurs suggèrent aussi de l'utiliser pour le suivi thérapeutique, en privilégiant moelle ou ganglion. Toutefois cette dernière recommandation, basée sur des données théoriques ne fait l'objet d'aucune étude spécifique dans ce qui est rapporté dans cet article.

Baron, S. D., F. Morillas-Marquez, et al. (2011). "**Risk maps for the presence and absence of Phlebotomus perniciosus in an endemic area of leishmaniasis in southern Spain: implications for the control of the disease.**" *Parasitology* 138(10): 1234-44.

Le drainage des murs de soutènement à l'aide de tuyau en PVC réduit de façon très spectaculaire les populations de phlébotomes. Toutefois les variances restent très élevées, les probabilités de présence de phlébotomes passant de 2-92% à 0,5-66%.

Boggiatto, P. M., K. N. Gibson-Corley, et al. (2011). "**Transplacental transmission of Leishmania infantum as a means for continued disease incidence in North America.**" *PLoS Negl Trop Dis* 5(4): e1019.

Des cas de transmission verticale de leishmaniose chez le chien ont été rapportés. Les auteurs de cette étude essaient de savoir si ce mode de transmission peut expliquer la persistance de foyers canins en dehors de tout phlébotome aux Etats-Unis. Ils ont donc euthanasié ("humanely") une chienne séropositive et 12 de ses chiots. 7 des 8 chiots euthanasiés 24h après la naissance sont infectés (PCR positive sur plusieurs tissus), le placenta de la mère est infecté, de même que tout les tissus testés. Un seul des 4 chiots euthanasiés à 3 mois présentait une infection généralisée, les autres présentant des infections localisées à quelques organes. Ces données confirment s'il en était besoin le risque important de transmission *in utero*, mais montre aussi que l'infection se développe chez les chiots durant la vie utérine.