

Cytologie des masses thoraciques

Techniques et indications

La cytologie des organes des cavités thoracique et abdominale est une méthode diagnostique courante en médecine humaine. Grâce au développement de nouvelles techniques d'imagerie et à la spécialisation des praticiens, la cytoponction des masses est un domaine d'activité de plus en plus important en médecine vétérinaire. En effet, la performance des outils d'imagerie actuels (en particulier l'échographie) permet de détecter des lésions non palpables et profondes. L'examen cytologique est alors un examen très intéressant par son caractère peu invasif et la rapidité du résultat obtenu, qui permet d'évaluer précocement l'agressivité locale ou générale de la lésion (inflammatoire, agents infectieux spécifiques, tumeurs...) et donc d'envisager une thérapeutique adaptée.



Les éléments anatomiques essentiels de la cavité thoracique comprennent : les poumons, les nœuds lymphatiques et le médiastin (nous rappelons que celui-ci est l'espace virtuel limité par l'ouverture du thorax crânialement, le diaphragme caudalement, la colonne vertébrale dorsalement et la face endothoracique du sternum ventralement, il comprend donc de nombreux organes).

- De la qualité de l'étalement
- De la qualité de la coloration
- De l'expérience du préleveur

Après ponction, les lames doivent être séchées à l'air libre et immédiatement identifiées : nom du chien et/ou du propriétaire et nature de la lésion ponctionnée (intérêt si plusieurs ponctions réalisées en différents sites). L'identification doit être impérativement faite au crayon à papier, car l'encre s'efface lors de la coloration.



Delphine RIVIERE
Docteur vétérinaire,
SCANELIS
9 allée Charles Cros
31770 COLOMIERS
Analyses de cytologie
55 rue de la Paderne, C29
31170 TOURNEFEUILLE
cytodr@yahoo.fr

Ainsi, les principales lésions observables dans la cavité thoracique ont pour origine :

- Les poumons
- Les nœuds lymphatiques thoraciques
- Les organes médiastinaux : principalement thymus, nœuds lymphatiques et plus rarement le cœur et ses annexes.

L'objectif premier de l'examen cytologique est de distinguer un processus inflammatoire d'un processus tumoral. Puis dans un second temps, d'identifier si possible l'origine de la lésion inflammatoire ou la nature du processus tumoral.

Techniques

Le premier intérêt de la cytoponction est qu'elle ne nécessite pas, le plus souvent, d'anesthésie. L'animal est couché en position latérale, sternale ou dorsale en fonction de la localisation de la lésion.

Deux techniques de ponctions sont possibles : Par aspiration (seringue montée d'une aiguille) ou par multiples carottages, sans aspiration et dans différentes directions de l'espace. Les diamètres des aiguilles utilisables vont de 18 à 27 G. Plus l'aiguille est fine, moins le risque de complications est grand et meilleure est la qualité des prélèvements recueillis. Cependant, la longueur des aiguilles diminue avec leur diamètre et donc les fines aiguilles disponibles sont peu adaptées aux ponctions des masses profondes. Les aiguilles 22G (0,7 x 40 mm) (noires) semblent être un bon compromis.

Comme pour tout examen cytologique, la qualité du frottis dépend :

- De la richesse de la ponction (dépendant à la fois du préleveur et du type de tumeur : caractère exfoliatif variable)

Contre-indications et risques de complications secondaires

La principale contre-indication est un trouble de l'hémostase, où le risque de complications secondaires peut être significativement augmenté. Concernant les masses pulmonaires, la ponction intrathoracique est déconseillée lors de toux incontrôlable en raison du risque de laceration du parenchyme pulmonaire ou de pneumothorax et lors d'hypertension pulmonaire pour le risque d'hémorragie intrapulmonaire ou pleurale. Mais dans la majorité des cas, les complications sont quasi-nulles.

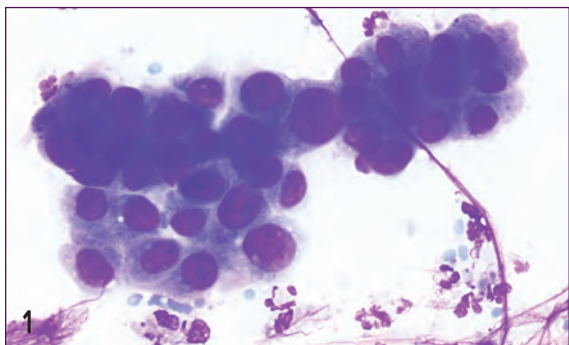
Cytologie des masses pulmonaires

La cytoponction est indiquée lors de lésions focales et accessibles, cependant la ponction de lésions diffuses présente également un intérêt. Elle permet, dans un premier temps de faire un diagnostic différentiel entre lésions inflammatoires et tumorales.

Les lésions concernant le parenchyme pulmonaire comprennent essentiellement :

- Les inflammations mixtes (neutrophiles et macrophages) : bactéries filamenteuses, mycoses, protozoaires et les inflammations éosinophiliques
- Les néoplasies :
 - Carcinomes / adénocarcinomes : 70 – 85 % des cas (photo 1)
 - Sarcomes histiocytaires / histiocytose maligne, carcinomes épidermoïdes
- Les métastases.

De manière générale, les processus tumoraux sont toujours associés à une inflammation pulmonaire.



1
Carcinome pulmonaire.

de moins bon pronostic que les B, car plus agressifs, ce qui se confirme pour les deux sous-types en question avec des durées de survie respectives de 1 mois et 3 semaines (évolution spontanée sans chimiothérapie).

L'immunophénotypage B ou T ainsi que la connaissance du sous-type morphologique sont donc primordiaux car permettent d'affiner le pronostic et de prendre une décision thérapeutique raisonnée.

Le typage (B/T) ainsi que la détermination du sous-type sont possibles sur un examen cytologique selon des critères morphologiques bien définis chez le chien (classification de Kiel actualisée).

- Lymphome thymique :

En pratique, il est difficile de déterminer une origine thymique ou ganglionnaire d'un lymphome sur une simple ponction d'une masse médiastinale. En effet, l'examen cytologique met en évidence une infiltration homogène et diffuse par des cellules lymphoïdes le plus souvent blastiques et un index mitotique plutôt élevé. En revanche, les études menées spécifiquement sur les lésions thymiques montrent que le chien semble peu concerné par cette affection (prévalence du thymome supérieure), contrairement au chat (63 % des cas, Day 1997).

• Thymome :

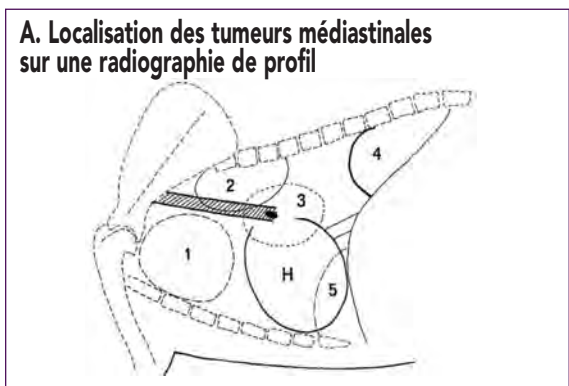
Le thymus est un organe lymphoïde primaire lobé, spécialisé dans le développement de l'immunité cellulaire. Il se divise en un cortex et une médulla, composés de cellules épithéliales, macrophages et lymphocytes en proportions différentes. D'un point de vue histologique il est composé de structures épithéliales et lymphoïdes, à l'origine, respectivement des tumeurs de type thymome et lymphome.

Le thymome se rencontre essentiellement chez l'animal âgé. La tumeur a pour origine essentielle la composante épithéliale du thymus. Mais celle-ci peut présenter divers degrés d'infiltration par des lymphocytes. Ainsi, distingue-t-on trois formes de thymome selon la composition cellulaire de la tumeur (proportion entre cellules épithéliales thymiques et petits lymphocytes) : le thymome épithélial, le thymome lymphocytaire et le thymome mixte. Cette composition cellulaire variable permet de soulever la difficulté diagnostique de différencier cytologiquement un thymome lymphocytaire (proportion de lymphocytes majoritaire) d'un lymphome à petites cellules. Cependant, comme vu précédemment, le lymphome à petites cellules est peu rencontré dans les localisations médiastinales.

- Les métastases ganglionnaires
- Carcinomes, adénocarcinomes
- Mélanomes, sarcomes
- Autres

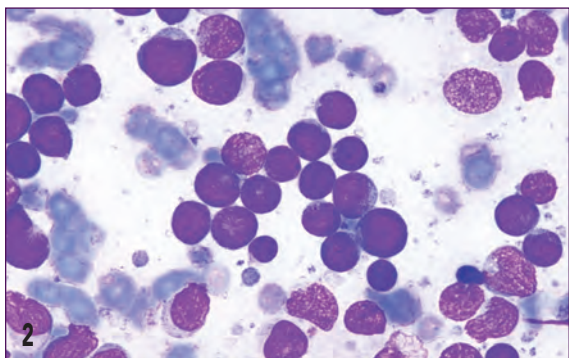
Cytologie des masses médiastinales et thoraciques (figure A).

- Les lymphomes
- Lymphomes ganglionnaires



- 1- Tumeurs crano-ventrales : lymphome, thymome, thyroïde ectopique.
 2- Tumeurs crano-dorsales : tumeur œsophagienne, chémodectome.
 3- Tumeurs péri-hilaires : lymphome, tumeur œsophagienne et de la base du cœur, thyroïde ectopique.
 4- Tumeurs caudo-dorsales : tumeur pulmonaire.
 5- Tumeurs caudo-ventrales.

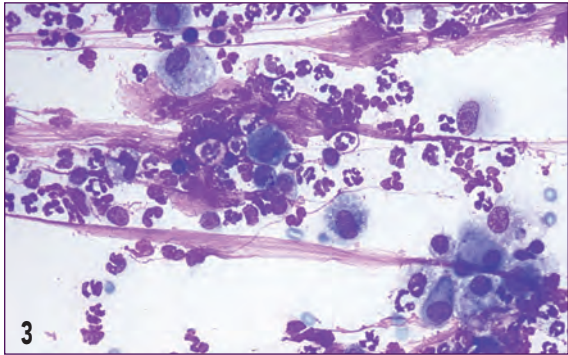
Les lymphomes de haut grade de malignité et de type T semblent être les plus fréquemment rencontrés en région médiastinale chez le chien (F.Ponce et al.). Ces mêmes études montrent, de plus, une prédominance de deux sous-types cytohistologiques : le lymphome T lymphoblastique (photo 2) et le lymphome T plasmocytoïde.



2
Lymphome T lymphoblastique.

De manière générale, les lymphomes malins de type T sont

- Lésions inflammatoires
 - abcès, granulomes inflammatoires (mycobactéries) (photo 3)
 - adénites
 - thyroïde ectopique



Granulome inflammatoire.

Les thyroïdes ectopiques s'observent en région médiastinale crâniale, à la base du cœur ou en position intracardiaque. Elles sont pour la majorité des carcinomes, mais demeurent très rares chez le chien. Le diagnostic cytologique est facile, si bien sûr, la qualité de la ponction le permet. Les prélèvements sont le plus souvent densément cellulaires, avec des amas épithéliaux reformant parfois des structures acineuses. Cependant, les atypies cytonucléaires peuvent être très discrètes et les mitoses rares.

Valeur diagnostique de la cytologie des masses thoraciques chez le chien

L'intérêt de la cytoponction se confirme dans l'ensemble des études publiées, visant à évaluer la pertinence de la cytologie comparée à l'histologie dans la ponction des masses d'origine pulmonaire ou thoraciques au sens large. En effet, un diagnostic cytologique est obtenu dans plus de 90 % des cas.

La spécificité est estimée entre 98 et 100%, autrement dit, le risque de conclure à un faux processus tumoral est donc très faible. La difficulté cytologique réside en particulier dans les inflammations granulomateuses sévères

qui peuvent être confondues avec des tumeurs de type sarcomes histiocytaires.

La sensibilité de l'examen cytologique est comprise selon les études entre 78 et 98 %. Cette variabilité s'explique par la seule mise en évidence du processus inflammatoire et pas de la tumeur associée (faux négatif), par des cytologies non conclusives ou des cytologies fortement suspectes d'un processus tumoral sous-jacent mais pour lesquelles le cytologiste ne peut pas conclure avec certitude (Bonfanti et al, 2010).

Enfin, lors du diagnostic de processus tumoral, l'origine de la tumeur (épithéliale, mésenchymateuse ou cellules rondes) donnée par l'examen cytologique est corrélée à celle donnée par l'histologie dans environ 80 % des cas.

Dans les cas de tumeurs indifférenciées la nature doit être confirmée par une analyse histologique et des immunomarquages sont parfois nécessaires. ■

A retenir

La cytoponction : une étape essentielle dans la démarche diagnostique des masses thoraciques chez le chien car :

- Elle ne nécessite pas d'anesthésie systématique
- Le risque de complications secondaires est quasi nul
- Elle permet une orientation rapide sur le type de lésion (inflammatoire/tumorale)
- Le diagnostic cytologique aboutit dans plus de 8 cas sur 10 (sous réserve d'obtention de prélèvements de bonne qualité)
- Le diagnostic des tumeurs exfoliatives de type lymphome ou carcinome est cytologiquement aisé dans la majorité des cas.
- Le risque de conclure à un faux processus tumoral est quasi nul (spécificité de 98 à 100 %)
- L'analyse cytologique permet de donner la nature tumorale dans au moins 8 cas sur 10 et donc de décider très rapidement du traitement le mieux adapté.

La conclusion de l'examen cytologique est conditionnée en amont par la qualité du prélèvement fourni et donc par l'expérience de l'imageur/préleveur.

Bibliographie

- Boes K, Messick J, Green H. et al., What is your diagnosis? Impression smear from an intracardiac mass in a dog. *Vet Clin Path* 2010; 39:119-120.
- Bonfanti U, Bussadori C, Zatelli A. et al., Percutaneous fine-needle biopsy of deep thoracic and abdominal masses in dogs and cats. *Journal of small animal practice* 2004; 45:191-198.
- Bonfanti U, Bertazzolo W, Pintore L; et al., Diagnostic accuracy of cytological examination of canine and feline mediastinal masses: retrospective study on 55 cases. *Proceedings of the ECVIM-CA Congress; 2010; Toulouse.*
- Cowell R.L., Tyler R.D. et al., *Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat, 3rd edition 2008; 278-287.*
- Day M.J., review of thymic pathology in 30 cats and 36 dogs. *Journal of small animal practice* 1997; 38:393-403.
- De Berry J.D., Norris C.R., Samii V.F. et al., Correlation between fine-needle aspiration cytopathology and histopathology of the lung in dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc* 2002; 38:327-336.
- Gehrhardy C., Les tumeurs médiastinales du chien et du chat : diagnostic et traitement. Thèse ENVL, 2007.
- Liptak J.M., Kamstock D.A., Dermell W.S. et al., Cranial mediastinal carcinomas in nine dogs. *Vet Comp Oncol* 2008 ; 6 :19-30.
- Ponce F, Marchal T, Magnol J.P. et al., A morphological study of 608 cases of canine malignant lymphoma in France with a focus on comparative similarities between canine and human lymphoma morphology. *Vet Pathol*, 2010; 47: 414-433.