

Quels sont votre démarche diagnostique et votre traitement ?
Polypnée marquée chez un golden retriever de 8 ans

Un Golden retriever castré de 8 ans est référé au CHV pour polypnée et signe du flot positif. Les radiographies thoraciques réalisées chez le vétérinaire traitant mettent en évidence une silhouette cardiaque mal délimitée en raison d'un épanchement pleural. Un an auparavant ce patient avait été traité pour un épanchement péricardique par péricardiocentèse et administration de furosémide et de corticoïdes à doses dégressives.

Lors de l'examen clinique au moment de l'admission, une polypnée et une tachycardie (environ 140 battements par minute) sont présentes, ainsi que des bruits cardiaques assourdis. Les veines jugulaires sont distendues, et un pouls jugulaire rétrograde est détecté.

L'échocardiographie permet de confirmer un épanchement péricardique. Les temps de coagulation (PT/TQ et aPTT/TCK) et le bilan sanguin (hémogramme, bilan biochimique) sont dans les valeurs usuelles. L'échographie abdominale met en évidence une hépatomégalie et la présence d'un liquide qui, après ponction et analyse, s'avère être un transsudat modifié (6 g/dL de protéines, densité de 1,020, pas de bactéries ou de cellules visibles).

QUESTIONS

1/ En général, quels sont les éléments qui permettent de suspecter un épanchement péricardique ? Quels sont les intérêts à réaliser une échocardiographie lors de suspicion d'épanchement péricardique ? Qu'est-ce qu'une tamponnade cardiaque ? Est-ce qu'une tamponnade est présente dans ce cas à la vue de l'échocardiographie ?

2/ Quelles sont les causes d'épanchement tricavitaire ? Quelles causes peuvent être exclues pour ce cas ?

3/ Au vu des résultats, quel traitement proposeriez-vous ?

REPONSES

1/ **En général quels sont les éléments qui permettent de suspecter un épanchement péricardique ?**

Les commémoratifs et l'anamnèse de cet animal peuvent faire penser à un épanchement péricardique dans le sens où ils sont ceux d'une insuffisance cardiaque droite. Cependant, les signes sont trop peu caractéristiques : léthargie, intolérance à l'effort, difficultés respiratoires, perte de poids et une distension abdominale (1). Il faut noter qu'il existe une prédisposition particulière des Golden Retriever pour les épanchements péricardique (toutes étiologies confondues).

L'examen clinique, lui non plus, n'est pas pathognomonique. Cependant, en présence de bruits cardiaques assourdis, de veines jugulaires distendues et d'un pouls paradoxal (pouls fémoral moins fort pendant l'inspiration), la suspicion d'épanchement péricardique est forte (1).

Cependant tous les chiens avec épanchement péricardique n'ont pas forcément une auscultation cardiaque anormale (les bruits cardiaques peuvent être normaux). Le plus souvent, mais pas systématiquement, une tachycardie, une tachypnée et/ou de l'ascite sont présents (1).

Lors d'épanchement péricardique, des modifications de l'ECG peuvent être présentes. Ces anomalies se caractérisent par un hypovoltage des complexes QRS (inférieurs à 1 mV) dans environ 50 % des cas et à une alternance électrique (due au « balancement » du cœur dans le sac péricardique) qui est présente dans 6 à 60 % des cas (cf. ECG B présenté dans la figure 1). Une tachycardie sinusale est souvent observée. Elle peut être associée ou non à des arythmies auriculaires ou ventriculaires (2). Ainsi, l'examen ECG est un examen d'une sensibilité médiocre pour le diagnostic d'épanchement péricardique. Même si sa spécificité (notamment en ce qui concerne les alternances électriques) est meilleure, les anomalies rencontrées ne sont pas pathognomoniques. (1).

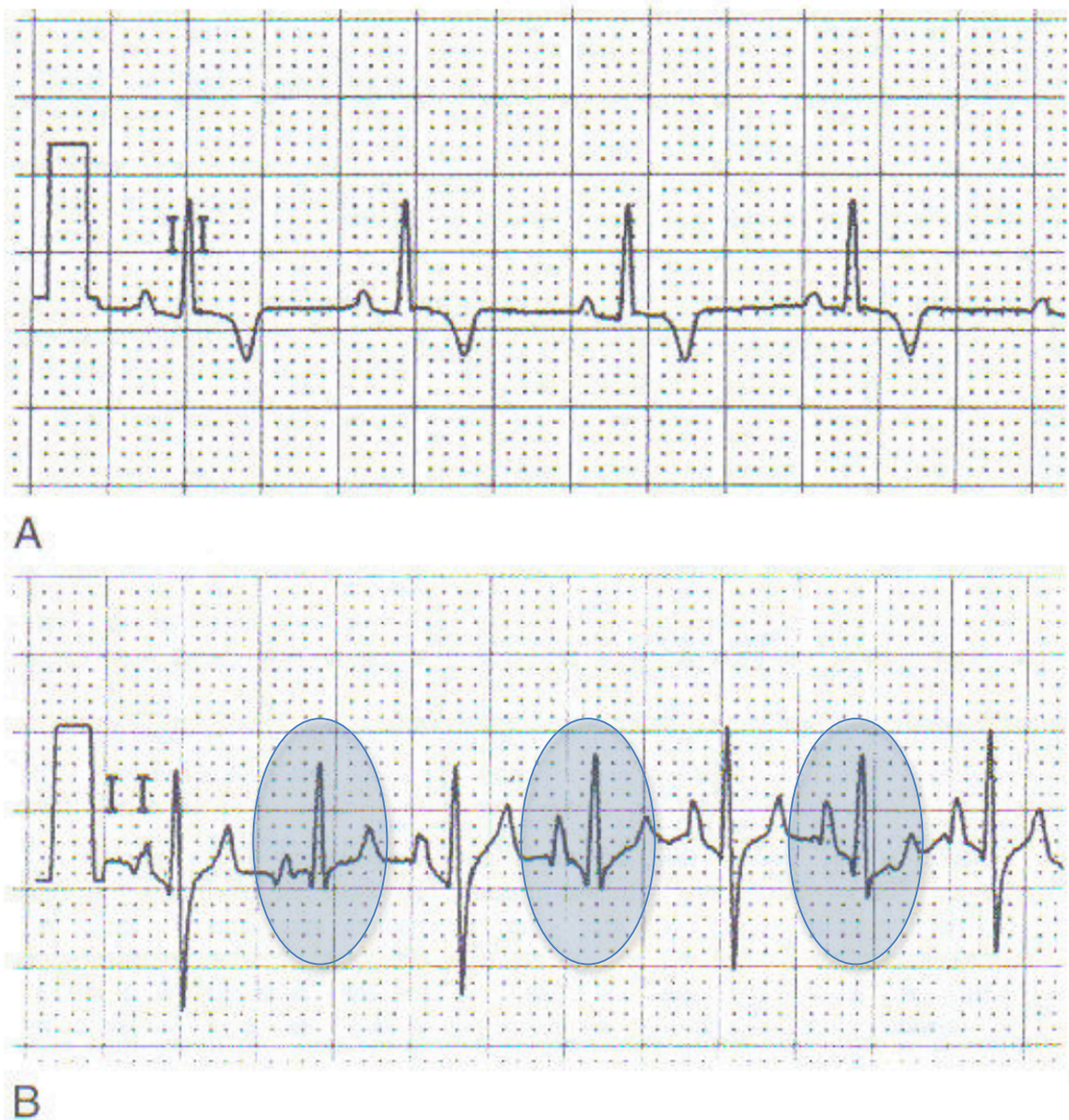


Figure 1 : ECG A normal et ECG B avec alternances électriques (entourées)

Les radiographies thoraciques mettent généralement en évidence un cœur de forme globuleuse (notamment en vue de face (2)), de taille augmentée et avec des contours bien marqués, sauf lorsqu'un épanchement pleural est associé. Cet examen d'imagerie ne permet cependant pas de confirmer un épanchement péricardique : il permet d'émettre une forte suspicion (1). En effet, sur une radiographie thoracique, une silhouette cardiaque globuleuse ne permet pas de différencier un épanchement péricardique d'une cardiopathie en stade avancé. (3)

Le « gold standard » permettant d'établir un diagnostic de certitude d'épanchement péricardique est l'échocardiographie.

Quels sont les intérêts à réaliser une échocardiographie lors de suspicion d'épanchement péricardique ?

Lors de suspicion d'épanchement péricardique, l'échocardiographie permet de confirmer et évaluer la sévérité de l'épanchement péricardique (visualisation de ces épanchements dès 10-15 mL). (1)

L'analyse de cet épanchement est une étape déterminante pour le diagnostic de la péricardite infectieuse (bactérienne) ou de lymphomes. Cet examen est par contre peu sensible pour la mise en évidence de cellules tumorales (mésothéliomes ou hémangiosarcomes notamment) car les cellules néoplasiques ne desquament pas fréquemment. Le plus souvent les épanchements péricardiques du chien sont des transsudats modifiés (peu/pas de cellules, densité supérieure à 1,015, concentration en protéines supérieure à 3g/dL, pas de bactéries). Dans quelques cas il peut s'agir d'un exsudat (présence de bactéries et de plus de 3000 cellules / μ L, même critères pour les protéines et la densité). Une étiologie infectieuse est alors la plus probable qu'il s'agisse d'une origine hématogène, ou de la migration d'un corps étranger. (2)

L'échographie permet aussi d'effectuer une ponction échoguidée pour diminuer le volume du liquide d'épanchement lors de tamponnade.

La mise en évidence de masse(s) est possible par échocardiographie. La coupe parasternale droite est la plus utile. Cependant les masses de l'atrium droit notamment lors d'hémangiosarcome sont mieux visualisables avec une coupe parasternale gauche. L'absence de masse visible à l'échocardiographie ne permet pas d'éliminer un processus néoplasique des hypothèses car :

- certaines masses sont difficiles à mettre en évidence. La sensibilité de l'échocardiographie est liée à l'expérience de l'opérateur (1 ; 4).
- certains processus néoplasiques ne peuvent pas être diagnostiqués par échocardiographie (cas des mésothéliomes notamment). Une biopsie et une analyse histologique sont alors nécessaires.

La présence de liquide dans le sac péricardique facilite l'examen échographique : dans la mesure du possible (donc selon la stabilité du patient) la recherche de masse(s) doit être réalisée avant ponction du liquide.

Il est aussi intéressant d'effectuer un dosage de la troponine I avant de ponctionner le liquide. En effet, une étude a démontré qu'un épanchement péricardique secondaire à un hémangiosarcome cardiaque est associé à une concentration sanguine en troponine I supérieure à celle mesurée lors d'épanchement péricardique dû à une péricardite idiopathique (2,77 ng/mL en moyenne (0,09 et 47,18 ng/mL) contre 0,03 à 0,09 ng/mL) (5). Cet examen est même plus sensible que l'échocardiographie pour détecter un hémangiosarcome : Certains chiens ne présentant pas de signes échocardiographiques d'hémangiosarcome mais une concentration sérique en troponine élevée ont eu un hémangiosarcome découvert à l'histologie (5).

Finalement, on pourra aussi vérifier si un épanchement pleural est présent, ce qui donne une idée sur la gravité et la chronicité de la pathologie (lors d'épanchement péricardique chez le chien, l'ascite apparaît avant l'épanchement pleural).

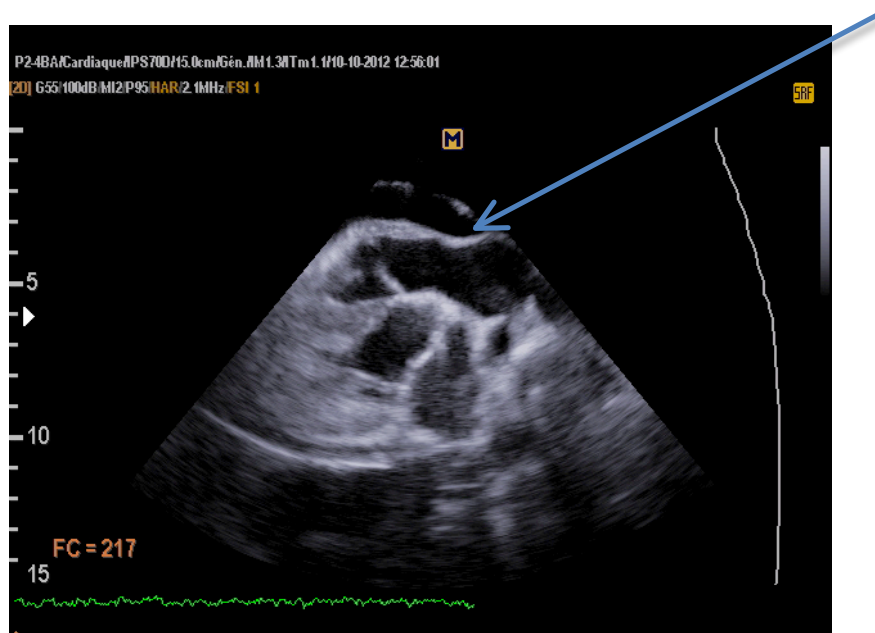
Qu'est-ce qu'une tamponnade cardiaque ? Est-ce qu'une tamponnade est présente dans ce cas à la vue de l'échocardiographie?

Une tamponnade cardiaque est présente lorsqu'un épanchement péricardique provoque une pression intra-péricardique supérieure à la pression diastolique de l'atrium droit (donc supérieure à 4-8 mmHg) (6).

Le volume d'épanchement péricardique entraînant une tamponnade peut être très variable d'un animal à l'autre. Ceci dépend de la rapidité d'accumulation de l'épanchement et de la fibrose/perde d'élasticité du péricarde. Expérimentalement, des volumes de 20 à 100 mL injectés dans l'espace péricardique ont pu provoquer une tamponnade. Lors de phénomène chronique, des volumes jusqu'à 2 litres (grandes races) peuvent être présents au moment où une tamponnade se développe (6).

Lors de tamponnade la pression du liquide d'épanchement entraîne un défaut de remplissage de l'oreille droite lors de la diastole. Au départ ce phénomène est compensé par une hausse de la fréquence cardiaque et de la résistance périphérique. Lorsque la pression devient trop forte, le remplissage du cœur gauche est peu à peu compromis. La baisse du débit cardiaque et de la pression artérielle entraîne un choc cardiogénique: il s'agit donc d'une urgence vitale (6).

Dans ce cas, l'échographie réalisée met bien en évidence une tamponnade cardiaque (paroi atriale droite concave, cf. flèche bleu sur l'image d'échocardiographie réalisée).



Ici l'échographie met en évidence une tamponnade (cf flèche)

2/ Quelles sont les causes d'épanchement tricavitaire? Quelles causes peuvent être exclues pour ce cas?

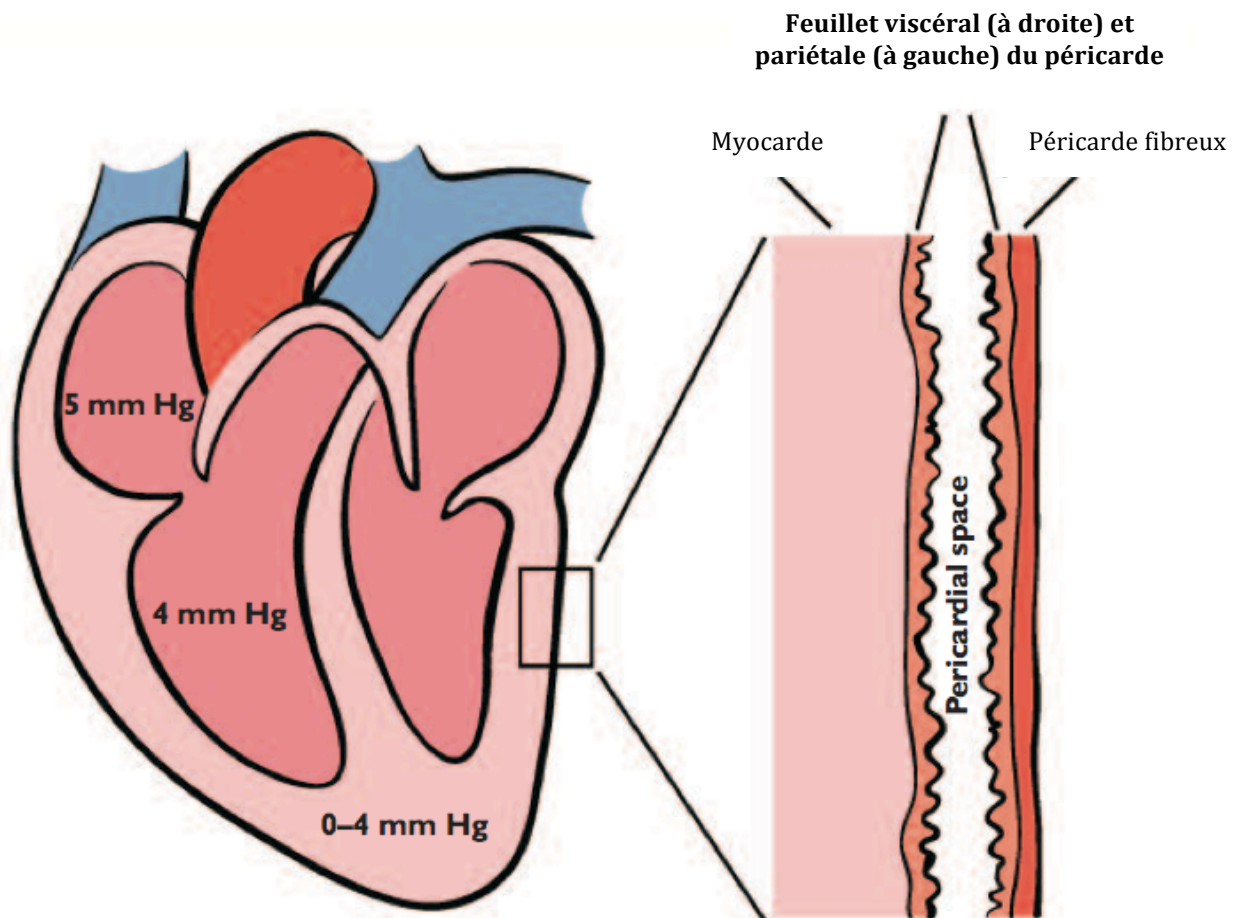
Les causes d'épanchement tri-cavitaire sont les suivantes (dans l'ordre des hypothèses les plus fréquentes dans ce cas) :

- Une péricardite idiopathique chronique ayant aboutie ou non à une péricardite constrictive.
- Une néoplasie.
- Une cause infectieuse.
- Une coagulopathie
- Une hypo-albuminémie
- Une hernie péritonéopéricardique.

Dans notre cas, le phénomène observé est chronique car on a un épanchement tri-cavitaire. Lors de péricardite, seul un épanchement bi-cavitaire (épanchement péricardique et ascite) est présent initialement. Un épanchement pleural peut apparaître lorsque le phénomène devient chronique. Dans le cas clinique, le développement d'une tamponnade en présence d'un faible volume d'épanchement (40 mL ponctionnés au total) est en faveur d'une péricardite constrictive.

Le Berger Allemand, le Grand Danois, le Golden Retriever et le Saint Bernard sont, en outre, prédisposés pour les péricardites idiopathiques (6).

Une péricardite constrictive correspond à la fusion par fibrose des feuillets viscéral et pariétal du péricarde (cf. schéma ci-après): Du fait de l'absence d'élasticité du péricarde la pression intra péricardique augmente vite avec de faibles quantités d'épanchement. Chez l'homme, aucune augmentation d'épaisseur du péricarde n'est détectable à l'échocardiographie dans 18% des cas (8).



Rappels anatomiques quant à l'organisation du péricarde (VI)

Parmi les néoplasies pouvant être à l'origine d'épanchements tricavitaires, la tumeur la plus fréquente chez le chien est **l'hémangiosarcome** de l'oreillette droite (61% des cas, (7)). Les métastases pulmonaires, hépatiques et spléniques se développent quasi systématiquement. Cependant elles ne sont décelables par radiographie et échographie que dans 25 % des cas au moment du diagnostic d'épanchement péricardique (7).

Dans certains cas des masses sont présentes à la base du cœur, près du tronc aortique (chémoadénomes, tumeurs ectopiques de la thyroïde). Les chémoadénomes, deuxième type de tumeur cardiaque le plus rencontré dans l'espèce canine (7% des cas), a une incidence 10 fois moins importante que l'hémangiosarcome cardiaque (7). Les races brachycéphales y sont prédisposées (relation probable avec l'hypoxie chronique) (7).

Les **mésothéliomes** eux sont impliqués dans 5 % des épanchements péricardiques d'origine néoplasique. (6). Les **lymphosarcomes cardiaques** (1% des tumeurs diagnostiquées dans ce contexte) puis les **rhabdomyosarcomes et fibrosarcomes cardiaques** sont plus rares. (7)

Pour ce qui est des causes infectieuses provoquant un épanchement tricavitaire une infection par une **bartonelle** est la plus probable mais est difficile à mettre en évidence.

Dans notre cas, les temps de coagulation étant dans les normes, la coagulopathie peut être éliminée. De même, l'albuminémie est normale ce qui nous permet d'éliminer l'hypothèse d'hypo-albuminémie.

L'hypothèse de hernie péritonéopéricardique a quant à elle été écartée grâce aux radiographies thoraciques.

Pour ce qui est des trois premières hypothèses on ne peut aller plus loin dans la démarche diagnostique sans analyse histologique.

3/ Au vu des résultats, quel traitement proposeriez-vous ?

Dans un premier temps, il est urgent de lever la tamponnade grâce à une péricardiocentèse. L'utilisation de furosémide est contre-indiquée et l'usage de corticoïdes peut conclure (9). La ponction se fait sur animal en décubitus latéral gauche: après anesthésie locale traçante de lidocaïne. Un cathéter est introduit du côté droit au niveau du quatrième ou cinquième espace intercostale juste au dessus de la jonction chondro-costale (9).

Cet acte peut en théorie s'effectuer avec ou sans échographe. Cependant une échocardiographie est nécessaire pour confirmer la présence de l'épanchement et le contrôle échographique permet d'éviter d'endommager les organes avoisinants ou de ponctionner un hémangiosarcome (risques hémorragiques importants)

Le cathéter est relié à un robinet trois voies et une seringue afin de prévenir l'introduction d'air. L'épanchement est, la plupart du temps, de couleur rouge et non coagulable. En présence de coagulation, la ponction doit être arrêtée (possible passage du cathéter dans le cœur). Un contrôle ECG permet de limiter les troubles du rythme (apparitions de complexes QRS prématurés lors de contact avec le myocarde). (10)

Les premiers millilitres doivent être conservés en vue des analyses cytologiques et potentiellement bactériologiques. (10)

Dans un deuxième temps, lors de péricardite constrictive, une péricardectomie subtotale doit être effectuée (10). Elle permet une guérison définitive lors de péricardite constrictive simple. Lors de tumeur de la base du cœur, La médiane de survie est de 730 jours avec chirurgie contre 42 jours sans chirurgie (10). Plus celle-ci est effectuée rapidement après apparition des signes, moins les risques de complications sont élevés. En effet, la péricardite chronique peut entraîner une épécardite et un épanchement pleural.

La réalisation de fenêtrage péricardique est controversée lors de suspicion de péricardite constrictive, mais peut être une solution palliative lors d'hémangiosarcome.

Il existe plusieurs approches chirurgicales pour effectuer une péricardectomie subtotale :

- Approche par sternotomie ou thoracotomie latérale à droite
- Approche par thoracoscopie transthoracique

L'approche par sternotomie est la plus invasive. Elle permet un accès aux deux héli-thorax et permet d'effectuer des prélèvements pour analyse histologique. Les thoracotomies sont nettement plus douloureuses, entraîne une hospitalisation post-opératoire plus longue et une morbidité est plus importante que les techniques mini-invasives (11).

L'approche par thoracoscopie permet aussi d'effectuer des prélèvements. La magnification grâce à la caméra permet de voir les structures plus en détail.

Lors d'épécardite avec présence de fibrose à la surface du cœur, le retrait du tissu fibreux peut être tenté mais est le plus souvent infructueux. (10)

Pour le cas décrit, une péricardectomie sub-totale par thoracoscopie a été effectuée. Le péricarde était très épais et avait un aspect 'cartonné'. Avec le patient en décubitus dorsal, le thoracoscope a été introduit au travers du diaphragme en passant ventralement à l'appendice xyphoïde. Le péricarde ventral aux nerfs phréniques et le médiastin ventro-caudal ont été réséqués.

Les analyses histologiques ont confirmé la fibrose du péricarde et l'absence d'infiltration tumorale.

Un drain thoracique a été laissé 48 heures suivant la chirurgie.

Lors de péricardite constrictive le pronostic est plus réservé si l'épécardite est touché et si un épanchement pleural se redéveloppe dans le mois suivant l'intervention (10).

Dans le cas décrit, un épanchement pleural associé à de l'ascite est réapparu trois semaines après l'intervention. Après mise en place de différents diurétiques (spironolactone, altizide et furosémide à doses moindres), les épanchements ont diminué de manière progressive. Depuis 5 mois le chien est stable et il n'y a plus d'épanchement.

Bibliographie

1. Canine Pericardial Effusion : Diagnosis, Treatment, and Prognosis. Shaw, S. P., & Rush, J. E.. *Compendium* (2007, Juillet), p405-411.
2. Pericardial effusion. Nelson, O., & Ware, W. (2009). Dans J. D. Bonagura, & D. C. Twedt, *Kirk's Current Veterinary Therapy* (pp. 825-830). St Louis: Saunders Elsevier.
3. Accuracy of radiographic vertebral heart score and sphericity index in the detection of pericardial effusion in dogs. Guglielmini, C., Diana, A., Santarelli, G., Torbidone, A., Di Tommaso, M., Baron Toaldo, M., et al. (2012). *JAVMA* , 241, 1048-1055.
4. Long term survival of 23 dogs with pericardial effusions. Mellanby, R., & Herrtage, M. (2005, Avril). *The Veterinary Record* , 568-571.
5. Cardiac troponine I and T in dogs with pericardial effusion. Shaw, S., Rozanski, E., & Rush, J. (2004). *Journal of Veterinary Internal Medicine* , 18, 322-324.
6. Canine pericardial effusion : pathophysiology and cause. Shaw, S., & Rush, J. *Compendium* (2007, Juillet), p 400-404
7. ACQUIRED PERICARDIAL DISORDERS. S. Ettinger, & E. Feldman, *Textbook of Veterinary Internal Medicine, 7th edition* , Vol 2 (2010) (pp. 546-559). St Louis: Elsevier Saunders.
8. Constrictive Pericarditis in 26 Patients With Histologically Normal Pericardial Thickness. Talreja , D. R., Edwards, W. D., Danielson, G. K., Schaff, H. V., Tajik, A. J., Tazelaar, H. D., et al. (2003). *American Heart Association Journal* , 108, 1852-1857.
9. Pericardial Disease. *The Merck Veterinary Manual* (tenth edition).p 111-113
10. Pericardial Diseases. Karen M. Tobias, Spencer A. Jonhston, *Veterinary Surgery Small Animal*, Vol 2 (2012) (pp 1845-1853)
11. Thoracoscopic pericardiectomy performed without pulmonary exclusion in 9 dogs. Dupré GP, Courlouer JP, Bouvy B. *Vet Surgery* 2001 Jan-Feb : 30 (1)