

test clinique

les réponses des hémorragies pulmonaires associées à un trouble du rythme cardiaque sur un CSO entier de 6 ans

disponible
sur www.neva.fr



**Emmanuelle van Erck-
Westergren**

PhD, ECEIM
Equine Sports Medicine Practice
83 avenue Beau Séjour
1410 Waterloo
Belgique
www.esmp.be

1 Quels examens proposez-vous d'emblée ?

- Un bilan sanguin est effectué d'emblée.

Celui-ci indique une légère augmentation du fibrinogène (3,72 g/L, valeurs usuelles : 1 - 2,5 g/L). Les autres paramètres hémato-biochimiques, dont les protéines totales et les électrolytes sont dans les normes.

Les temps de coagulation sont également normaux.

L'activité des CK-MB (Fraction cardiaque de la créatine kinase 12 UI/L, valeurs usuelles : 2 - 4 UI/L) est augmentée mais la troponine I est normale (0,01 ng/mL, valeurs usuelles : < 0,2 ng/mL).

- Une endoscopie des voies respiratoires supérieures est réalisée sans sédation. Les cavités nasales, les zones de drainage sinusal et la partie visible de l'ethmoïde ne présentent aucune anomalie ni à gauche, ni à droite.

Le larynx est symétrique et le mouvement des cartilages aryénoïdes est synchrone. Les deux poches gutturales et le pharynx sont normaux, Aucune trace d'inflammation n'est décelée.

- Bien que le cheval n'ait pas travaillé le jour de l'examen et qu'aucune épistaxis n'ait été rapportée, une quantité très abondante de sang est observée dans la partie caudale du nasopharynx, de la trachée et des premières bronches. La carène bronchique est modérément épaissie.

2 Quelles sont les hypothèses diagnostiques les plus probables ?

- Des hémorragies pulmonaires induites par l'exercice (HPIE) sont suspectées, en l'absence d'anomalie dans les voies respiratoires supérieures pouvant indiquer l'origine de l'épistaxis, et compte tenu de la quantité très abondante de sang en provenance des voies respiratoires profondes.

- Une origine cardiogénique suspectée par la présence d'un souffle cardiaque pourrait expliquer l'abondance de l'hémorragie, en

l'absence de troubles de la coagulation, et considérant l'activité du cheval (CSO).

3 Quels examens complémentaires pourraient aider au diagnostic ?

- Un lavage broncho-alvéolaire est prévu pour confirmer l'hypothèse d'HPIE, doublé d'un lavage trachéal afin d'évaluer si une infection est présente.

- Une échocardiographie Doppler est également proposée afin d'évaluer le cœur et les gros vaisseaux. Un ECG est enregistré simultanément.

1. Les prélèvements respiratoires

- Un lavage trachéal (LT) et un lavage broncho-alvéolaire (LBA) sont réalisés. Les deux prélèvements sont muqueux et fortement hémorragiques.

- L'analyse cytologique indique la présence d'une quantité très abondante de globules rouges. Les hémosidérophages sont très nombreux, tous au même stade de différenciation, indiquant que les épisodes hémorragiques sont récents et rapprochés. Une inflammation neutrophilique y est associée. La bactériologie est négative dans les deux prélèvements.

2. L'échocardiographie Doppler

- La morphologie et les dimensions cardiaques globales sont normales. La présence d'un léger prolapsus du feuillet septal de la valvule tricuspide est toutefois notée, associée à une régurgitation valvulaire tricuspide légère à modérée (photos 1, 2).

De discrètes insuffisances mitrale et aortique sont également visibles. Le septum inter-ventriculaire est dyskinétique. La fraction de raccourcissement est augmentée (FS = 48 p. cent, valeurs usuelles : 32 - 43 p. cent) à cause d'une forte augmentation de la précharge.

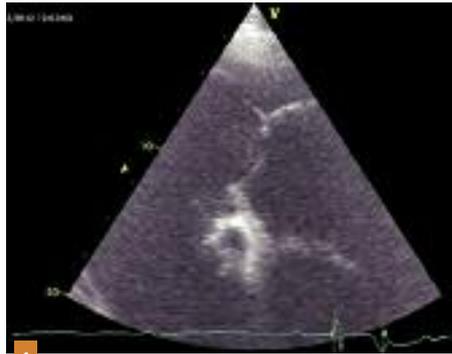
- L'ECG montre des blocs atrio-ventriculaires du second degré systématiques tous les

test clinique - des hémorragies pulmonaires associées à une arythmie cardiaque

deux battements (photo 3). L'échogénéicité du myocarde apparaît normale, même au niveau du nœud atrio-ventriculaire.

3. L'électrocardiographie (ECG)

- Afin d'évaluer de manière plus approfondie les BAV2 et de déterminer s'ils disparaissent à l'effort, un ECG télémétrique est enregistré au repos, à l'effort et en récupération (Televet®).
- L'ECG au repos comme à l'effort met en évidence des blocs atrio-ventriculaires du second degré (BAV2) systématiques et répétés, se produisant à une même fréquence (2:1 ou de 3:1).
- L'enregistrement montre une bradycardie générale, la durée des intervalles P-R et R-R est constante (photo 3).

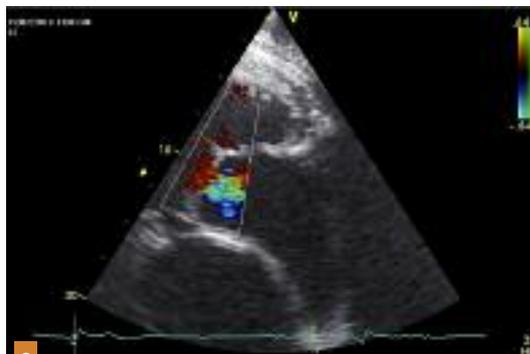


1 Échocardiographie - mode bidimensionnel.
- Vue longitudinale parasternale droite du tractus d'éjection droit, avec un focus sur le prolapsus du feuillet septal de la valvule tricuspide (photos E. van Erck, ESMP).

4 Le propriétaire demande s'il peut traiter et remonter le cheval.

Quelle démarche supplémentaire réalisez-vous pour assurer la sécurité du cavalier ?

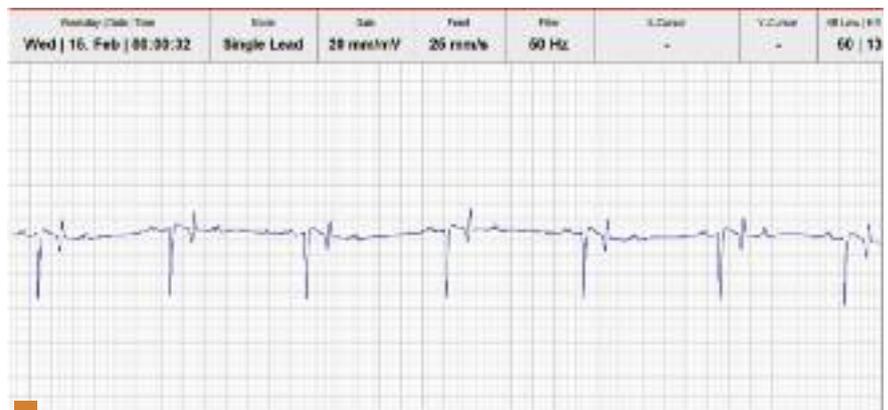
- Le cheval est examiné à la longe, afin de vérifier si les BAV2 disparaissent. Les BAV2 persistent tout au long de l'effort et de la récupération à une fréquence de 2:1 (photo 3). Avec l'augmentation de la fréquence cardiaque, on observe une fusion de l'onde P suivant un bloc et de l'onde T précédente (photo 4). Les ondes T présentent alors une amplitude particulièrement augmentée. En phase de récupération, l'onde P réapparaît immédiatement après l'onde T (photo 5).
- Les valeurs de FC à l'effort sont particulièrement basses : 54 bpm en moyenne au trot (valeurs de référence 85-90 bpm), 64 bpm en moyenne au galop (valeurs de référence 95-120 bpm). Le cheval est en polypnée après l'effort, et la récupération respiratoire est prolongée.



2 Échocardiographie - mode Doppler.
- Vue longitudinale parasternale droite du tractus d'éjection droit, avec un focus sur la régurgitation tricuspide secondaire au prolapsus de la valvule.

DIAGNOSTIC

- Ce cheval souffre d'hémorragies pulmonaires induites par l'exercice associées à une arythmie cardiaque pathologique (BAV2). Le segment PR est constant ; par conséquent, qu'il s'agit bien d'un BAV2.
- L'insuffisance tricuspide et les insuffisances valvulaires mitrales et aortiques sont des découvertes secondaires. Compte tenu du jeune âge du cheval, il est possible que leur apparition soit secondaire à un épisode d'endocardite et/ou de myocardite. Seules les insuffisances valvulaires gauches peuvent avoir une répercussion sur l'hypertension artérielle pulmonaire, mais leur



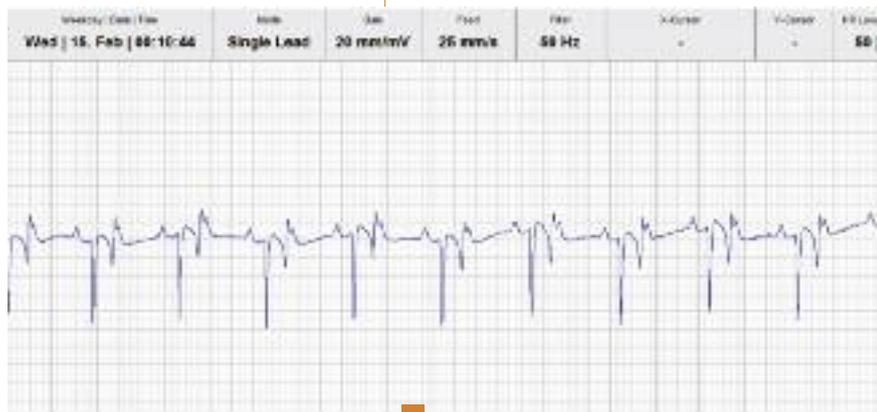
3 ECG au repos. Rythme régulier mais associé à une dysrythmie. La présence d'une onde P suivie d'un QRS, puis d'une onde P non suivie d'un QRS avec un intervalle P-R constant indique la présence de BAV2 systématiques 1 battement sur 2.

caractère discret et l'absence de dilatation du cœur gauche rendent cette hypothèse peu probable.

DISCUSSION

- Les deux épisodes d'épistaxis de ce cheval correspondent à des hémorragies pulmonaires induites par l'exercice d'origine

CHEVAL



4 ECG à l'effort : BAV2 systématiques persistants 1 battement sur 2 : avec l'augmentation du rythme cardiaque, les ondes P de chaque bloc fusionnent avec l'onde T précédente, les rendant difficilement perceptibles (photos E. van Erck, ESMP).



5 ECG en récupération : BAV2 persistants 1 battement sur 2 : les ondes P de chaque bloc réapparaissent juste après l'onde T précédente.

cardiogénique. Le cheval présente des symptômes de perturbations de conduction au niveau du nœud atrio-ventriculaire, persistant à l'effort.

- Le BAV2 correspond à un blocage intermittent de la conduction au niveau du nœud atrio-ventriculaire, situé entre oreillettes et ventricules.
- Les BAV2 sont l'arythmie la plus fréquente chez les chevaux, en particulier chez les chevaux athlétiques. Elle est liée à un tonus vagal élevé qui bloque la conduction au nœud. Le BAV2 est physiologique s'il disparaît avec une diminution du tonus vagal (effort léger ou stress). Leur persistance à l'exercice, comme dans ce cas, est pathologique.
- Les BAV2 pathologiques peuvent être associés à un état inflammatoire ou dégénératif du myocarde (myocardite), à un déséquilibre

Tableau 1 - Profils cytologiques du lavage trachéal et du lavage bronchoalvéolaire

Cytologie	Lavage trachéal	Lavage bronchoalvéolaire
● Macrophages	68,9 %	42,7 %
● Hémosiderophages	6,7 %	20,8 %
● Cellules géantes	2,2 %	0,0 %
● Lymphocytes	0,0 %	13,5 %
● Neutrophiles	13,3 %	22,9 %
● Éosinophiles	0,0 %	0,0 %
● Mastocytes	0,0 %	0,0 %
● Cellules épithéliales	8,9 %	0,0 %
● Globules rouges	+++	+++

+++ = Quantité très abondante

ionique significatif ou à une intoxication aux digitaliques. Ils peuvent être responsables de bradycardie marquée pouvant aller jusqu'à la syncope [2].

Dans ce cas, du fait des blocs, le cheval présente une bradycardie relative : le rythme atrial est deux fois plus rapide que le rythme ventriculaire, au repos comme à l'effort. Ce phénomène conduit à un défaut hémodynamique à l'effort.

● Chez les chevaux atteints d'anomalies au niveau du cœur gauche ou chez les chevaux atteints de fibrillation atriale, on observe une hypertension pulmonaire exacerbée qui peut être à l'origine d'hémorragies pulmonaires [3]. Il est possible qu'un tel phénomène se soit produit dans ce cas.

Bien que l'analyse cytologique n'ait pas mis en évidence de signes d'hémorragies antérieurs aux manifestations d'épistaxis, il est difficile d'établir l'origine et la durée de l'arythmie (tableau 1).

TRAITEMENT ET SUIVI

- Une période de repos complet et une corticothérapie par voie générale pendant une période de 1 mois sont recommandées.
- La ré-évaluation du cheval 1 mois après la fin du traitement ne met en évidence aucune évolution sur la plan cardiaque et une persistance de l'arythmie. L'inflammation

test clinique - des hémorragies pulmonaires associées à une arythmie cardiaque

pulmonaire s'est en revanche améliorée. Le propriétaire décide de ne pas poursuivre sa carrière sportive et de mettre le cheval au pré.

● **L'absence de réponse au traitement rend le pronostic pour le retour au travail défavorable.** Les BAV2 peuvent évoluer vers des blocs atrio-ventriculaires du 3^e degré, qui correspondent à une interruption complète de la conduction au travers du nœud atrio-ventriculaire (BAV3). Les BAV3 sont une brady-arythmie rare chez le cheval qui s'accompagne d'une intolérance à l'effort sévère et souvent de syncopes. Ils sont incompatibles avec l'équitation [1]. L'implantation d'un pacemaker pour rétablir un rythme normal est possible mais c'est une technique invasive et onéreuse, qui reste

incompatible avec l'exploitation sportive du cheval [3].

CONCLUSION

● Ce cas montre qu'un trouble du rythme significatif peut être présent malgré l'auscultation d'un rythme normal au repos.

Il indique également qu'un trouble du rythme peut avoir des manifestations cliniques atypiques (épistaxis et essoufflement dans ce cas). Les HPIE d'origine cardiogéniques sont probablement sous-estimées.

● Dans le cadre d'une utilisation du cheval pour le sport, l'examen à l'effort avec un enregistrement de l'ECG est indispensable afin d'évaluer les risques pour le cheval et le cavalier, et afin de donner un pronostic. □

Références

1. Reef VB, Bonagura J, Buhl R, coll. Recommendations for management of equine athletes with cardiovascular abnormalities. *J Vet Intern Med.* 2014;28(3):749-61.
2. Marr C, Bowen M. *Cardiology of the horse*, Ed. Saunders Elsevier, 2nd ed, p 161.
3. Gehlen H, Bubeck K, Rohn K, coll. Pulmonary artery wedge pressure during treadmill exercise in warmblood horses with atrial fibrillation. *Res Vet Sci.* 2006;81:134-39.

L'auteur déclare ne pas être en situation de lien d'intérêt en relation avec cet article.

formation continue

1. Quelles sont les hypothèses diagnostiques les plus probables ? (Plusieurs réponses possibles)
 - a. Un hématome progressif de l'ethmoïde
 - b. Des hémorragies pulmonaires induites par l'exercice
 - c. Un asthme équin
 - d. Une pneumonie
 - e. Une affection cardiaque
2. Quels examens complémentaires pourraient aider au diagnostic ? (Plusieurs réponses possibles)
 - a. Radiographie de la tête
 - b. Un lavage broncho-alvéolaire
 - c. Un lavage trachéal
 - d. Une échocardiographie Doppler
 - e. Un électrocardiogramme
3. Laquelle de ces affirmations est correcte ?
 - a. L'insuffisance valvulaire tricuspide est à l'origine des BAV2
 - b. L'insuffisance valvulaire tricuspide est à l'origine d'une hypertension pulmonaire augmentant le risque d'HPIE
 - c. Les BAV2 sont des arythmies cardiaques fréquentes et physiologiques chez le cheval, l'ECG n'est pas inquiétant
 - d. Les BAV2 sont des arythmies cardiaques fréquentes chez le cheval, elles sont physiologiques à condition de disparaître avec l'exercice
4. Le propriétaire demande s'il peut traiter et remonter le cheval. Quelle démarche supplémentaire devez-vous réaliser pour assurer la sécurité du cavalier ?
 - a. Une endoscopie à l'effort
 - b. Un ECG à la longe
 - c. Un ECG sur des obstacles
 - d. Une échocardiographie Doppler de stress

Reproduction interdite

Toute reproduction ou représentation, intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, de la présente publication sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon. L'autorisation de reproduire un article dans une autre publication doit être obtenue auprès de l'éditeur, NÉVA. L'autorisation d'effectuer des reproductions par reprographie doit être obtenue auprès du Centre français d'exploitation du droit de la copie (C.F.C.).



NÉVA

EUROPARC 15, rue E. Le Corbusier
94035 CRÉTEIL CEDEX
Tél : (33) 1-41-94-51-51
Courriel : neva@neva.fr

CHEVAL