

L'incidence de l'hémorragie pulmonaire induite par l'exercice (HPIE) augmente au cours d'une saison de course chez les chevaux Trotteurs Français

Auteur : **Marianne Depecker¹, Claire Leleu², Eric Richard³, Anne Couroucé-Malblanc¹**

1 CISCO, ONIRIS, route de Gachet, 44307 Nantes Cedex 3

2 EQUI-TEST, La Lande, 53 290 Grez en Bouère

3 Laboratoire Frank Duncombe, Saint Contest, 14053 Caen Cedex 4

L'hémorragie pulmonaire induite par l'exercice et la maladie inflammatoire des voies respiratoires profondes sont des affections fréquemment décrites chez les chevaux de course, et souvent responsables de contre-performance. L'évolution « physiologique » de ces affections au cours d'une saison de course sur des chevaux à l'entraînement n'a jamais été démontrée.



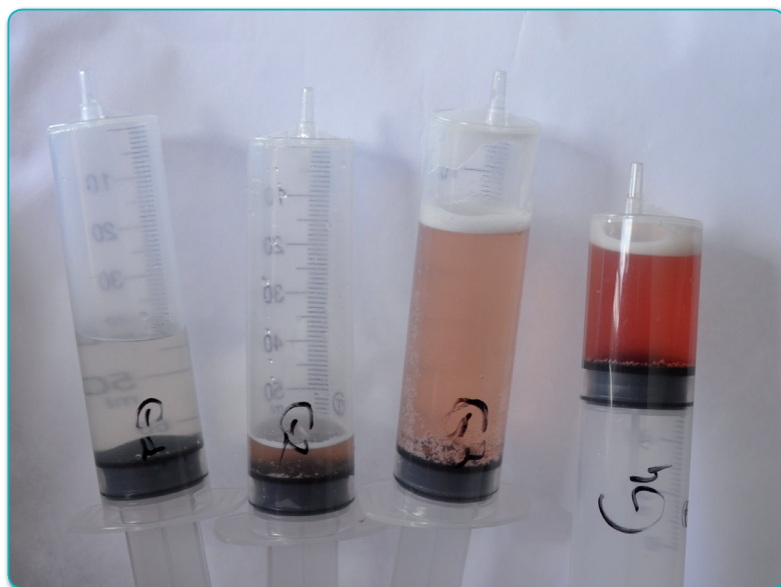
© A. Couroucé-Malblanc

Introduction

Le lavage bronchoalvéolaire est une technique qui vise à instiller du liquide dans les alvéoles pulmonaires au moyen d'une sonde souple ou d'un endoscope, de récupérer une partie du liquide par aspiration, et d'identifier les cellules contenues dans le liquide récupéré. La présence de certaines cellules en quantité importante permet notamment de diagnostiquer une hémorragie pulmonaire induite par l'exercice (HPIE), et/ou une maladie inflammatoire des voies respiratoires profondes (MIVRP)^{1,2}. Les cellules les plus importantes dans le diagnostic de la maladie inflammatoire sont les neutrophiles, les éosinophiles et les mastocytes, témoins d'une réponse inflammatoire et allergique non spécifique ; les cellules qui permettent d'identifier une hémorragie pulmonaire sont les hémosidérophages (macrophages contenant des résidus de globules rouges, donc témoins de la présence de sang dans les poumons). Le lavage bronchoalvéolaire est fréquemment utilisé chez les chevaux de course, chez qui la présence de ces affections peut entraîner une diminution des capacités sportives. Bien qu'il permette de déterminer le statut pulmonaire du cheval à un moment donné, ou de détecter la présence d'hémorragies anciennes, il ne permet pas de prédire l'évolution du statut d'un cheval (normal, HPIE, MIVRP ou mixte) au cours d'une saison de course. Notre hypothèse est que l'entraînement et la course augmentent l'incidence des inflammations et des hémorragies pulmonaires chez ces chevaux.

Description du protocole

Des lavages bronchoalvéolaires ont été réalisés à 3 reprises (J-1, J-30 et J-60) chez 14 chevaux Trotteurs Français (9 juments, 5 hongres) âgés de 3 à 5 ans, issus de la même écurie et de niveau d'entraînement comparable. Tous les chevaux inclus (sauf une jument inédite) étaient considérés comme performants au début de l'étude, et tous ont été activement entraînés et utilisés en course pendant toute la période d'étude (3 mois). Les valeurs seuil des pourcentages cellulaires retenues pour l'inflammation pulmonaire ont été : neutrophiles >10%, et/ou mastocytes \geq 5%, et/ou éosinophiles \geq 5% 4,5,6,7 ; les valeurs seuil pour l'hémorragie pulmonaire ont été : ratio hémosidérophages/macrophages totaux (H/M) >20%⁷. Les prélèvements ont été systématiquement réalisés dans les poumons droit et gauche, par vidéoendoscopie, à l'aide de 250 ml de solution saline physiologique instillée dans chaque poumon. En effet, les 2 poumons de chaque cheval sont considérés comme non équivalents (les pourcentages de neutrophiles et le rapport H/M sont plus élevés dans le poumon droit⁸). Ils ont ainsi été étudiés de façon indépendante, et les pourcentages cellulaires des 28 poumons ont été comparés au cours du temps. L'association du profil cytologique du poumon droit et du poumon gauche a ensuite permis de déterminer le statut global de chaque cheval (MIVRP, HPIE, mixte ou contrôle) au cours des différents prélèvements.



© A. Couroucé-Matblanc

Résultats

Les pourcentages d'hémosidérophages et le rapport H/M étaient significativement plus élevés à J-60 par rapport à J-1. Aucune différence significative n'a été observée pour les autres populations cellulaires. A J-1, 5 chevaux étaient considérés comme 'contrôles', 2 comme 'MIVRP', 2 comme 'HPIE', et 5 comme 'mixtes'. A J-30, 3 chevaux étaient 'contrôles', 4 'MIVRP', 2 'HPIE' et 8 'mixtes'. A J-60, 3 chevaux étaient 'contrôles', 3 'HPIE', 8 'mixtes' et aucun n'était 'MIVRP' seul.

L'incidence de l'hémorragie pulmonaire induite par l'exercice (HPIE) augmente au cours d'une saison de course chez les chevaux Trotteurs Français ■

En dépit de la distribution différente des chevaux au sein de chaque catégorie, une augmentation générale de l'hémorragie pulmonaire a été observée. Parmi les 7 chevaux 'contrôles' ou 'MIVRP' à J-1, 5 ont présenté de l'HPIE au moins une fois pendant le suivi. L'HPIE a ainsi été détectée chez 78.6% des chevaux (11/14) à J-60, versus 50% (7/14) à J-1. Parmi les 14 chevaux, 3 juments ont été considérées comme non performantes durant le suivi, avec des profils cytologiques variés: mixte (J-1)/MIVRP (J-30)/mixte (J-60) pour une jument, mixte au cours des 3 prélèvements pour une deuxième jument, et contrôle/MIVRP/contrôle pour la 3ème jument.

Conclusion

Un lavage bronchoalvéolaire réalisé à un instant donné n'est pas représentatif du statut pulmonaire du cheval au cours de la saison de course, et souligne l'importance du suivi longitudinal. Dans cette étude, l'incidence de l'hémorragie pulmonaire induite par l'exercice a augmenté de façon significative, alors qu'aucune augmentation de l'inflammation pulmonaire n'a été mise en évidence, avec des profils variables au cours du temps. Cette évolution devrait être considérée lors de l'interprétation des cytologies de lavage bronchoalvéolaire sur des chevaux de course à l'entraînement, et démontre une augmentation de la sensibilité vasculaire pulmonaire suite à l'accumulation de contraintes sportives.

Références :

1. Couetil, L.L., Hoffman, A.M., Hodgson, J., Buechner-Maxwell, V., Viel, L., Wood, J.L., Lavoie, J.P., 2007. Inflammatory airway disease of horses. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 21, 356-361.
2. Doucet, M.Y., Viel, L., 2002. Alveolar macrophage graded hemosiderin score from bronchoalveolar lavage in horses with exercise-induced pulmonary hemorrhage and controls. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 16, 281-286.
3. Robinson, N.E., 2003. Inflammatory airway disease: defining the syndrome. Conclusions of the Havemeyer Workshop. *Equine Veterinary Education* 15, 61-63.
4. Hare JE, Viel L. Pulmonary eosinophilia associated with increased airway responsiveness in young racing horses. *J Vet Intern Med* 1998; 12:163-170.
5. Beekman L, Tohver T, Léguillette R. Comparison of cytokine mRNA expression in the bronchoalveolar lavage fluid of horses with inflammatory airway disease and bronchoalveolar lavage mastocytosis or neutrophilia using REST software analysis. *J Vet Intern Med* 2012;26:153-161.
6. Hughes KJ, Nicolson L, Da Costa N, et al. Evaluation of cytokine mRNA expression in bronchoalveolar lavage cells from horse with inflammatory airway disease. *Vet Immunol Immunopathol* 2011; 140:82-89.
7. Richard EA, Fortier GD, Lekeux PM, et al. Laboratory findings in respiratory fluids of the poorly-performing horse. *Vet J* 2010; 185:115-122.
8. Depecker M, Richard EA, Pitel PH, et al. Bronchoalveolar lavage fluid in Standardbred racehorses: Influence of unilateral/bilateral profiles and cut-off values on lower airway disease diagnosis. *Vet J* 2013; In press. doi: 10.1016/j.tvjl.2013.10.013.